



Percepción de desórdenes musculo esqueléticos en trabajadores de una empresa
comercializadora de combustible derivados de petróleo Ibagué Tolima – II trimestre 2021

María Fernanda Ordoñez Barrios

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Centro tutorial Girardot

Programa (Administración en Salud Ocupacional)

2021

Percepción de desórdenes musculo esqueléticos en trabajadores de una empresa
comercializadora de combustible derivados de petróleo Ibagué Tolima – II trimestre 2021

María Fernanda Ordoñez Barrios

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al

Título de

Administración en Salud Ocupacional

Asesor

Ingeniero Eléctrico, MBA (Gestión Integrada de la Calidad, Seguridad y Medio Ambiente), Luis

Miguel Cárdenas Castellanos

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Centro tutorial Girardot

Programa (Administración en Salud Ocupacional)

2021

Dedicatoria

Dedico este trabajo de investigación a: Primeramente, a Dios ya que ha permitido que haya llegado hasta aquí, a mi madre María Barrios Martínez (MOLI) por haberme forjado con principios, valores y reglas, la cual me ha motivado constantemente para alcanzar mis sueños y metas, sin el apoyo de ella no hubiera podido llegar hasta donde he llegado. Gracias a su amor y su bendición diaria a lo largo de mi vida me protege y me ha llevado por el buen camino. A cada una de las personas que me han apoyado a lo largo de mi formación como profesional.

A mis amigas (Lili, Achury, Angie) que de una u otra forma han estado ahí, acompañándome y siendo un apoyo fundamental en el camino de lograr mi meta.

Solo tengo palabras de agradecimiento a la profe Diana Roa, la cual me ha guiado a lo largo de la investigación.

Nota de aceptación

Firma

Firma

Firma

Contenido

Resumen	9
Abstract	10
Introducción	11
Planteamiento del problema	14
Justificación	18
Objetivos	19
Objetivo general	19
Objetivos específicos	19
Marco referencial	20
Marco institucional	20
Marco teórico	20
Marco Conceptual	31
Estado del arte	33
Marco Legal	39
Metodología	40
VARIABLES e Indicadores	42
Población	43
VARIABLES características sociodemográficas	44
Procesos y Procedimientos	48
Resultados	49
Intensidad del dolor	49
Sintomatología actual	50
Sintomatología actual por segmento del cuerpo	52
Análisis y discusión de resultados	61
Conclusiones	63
Recomendaciones	65
Referencias Bibliográficas	67

Lista de figuras

Figura 1 Modelo de Westgaard y Winkel	23
Figura 2 Modelo de Van der Beek y Frings-Dresen.....	24
Figura 3 Modelo de Bongers	25
Figura 4 Modelo conceptual del NRC y el IOM	27
Figura 5 Distribución por cargos trabajadores EDS	44
Figura 6 Rango de edades	45
Figura 7 Género de la población.....	45
Figura 8 Relación peso de los funcionarios del EDS	46
Figura 9 Actividad física del personal	46
Figura 10 Personal de la EDS que tiene el habito de fumar.....	47
Figura 11 Jornada de trabajo del personal el EDS.....	47
Figura 12 Intensidad Del Dolor por región corporal.....	49
Figura 13 Región corporal con sintomatología dolor	50
Figura 14 Desde hace presenta la molestia	50
Figura 15 Permanencia de la molestia.....	51
Figura 16 Molestia que presentan los trabajadores de la EDS	51
Figura 17 Interferencia al realizar sus actividades diarias	52
Figura 18 Presenta dolor en cuello.....	52
Figura 19 Presenta dolor en hombro.....	53
Figura 20 Presenta dolor en brazo	53
Figura 21 Presenta dolor en codo.....	54
Figura 22 Presenta dolor en antebrazo	54
Figura 23 Presenta dolor en muñecas	55
Figura 24 Presenta dolor en manos.....	55
Figura 25 Presenta dolor en dedos	56
Figura 26 Presenta dolor en espalda alta	56
Figura 27 Presenta dolor en espalda baja	57
Figura 28 Presenta dolor en cadera	57
Figura 29 Presenta dolor en muslo.....	58
Figura 30 Presenta dolor en rodilla.....	58
Figura 31 Presenta dolor en pierna.....	59
Figura 32 Presenta dolor en pie	59
Figura 33 Prevalencia más elevada	60

Lista de tablas

Tabla 1 Normatividad vigente que le da fundamento a la investigación	39
Tabla 2 Operaciones de variables	42

Lista de apéndices

Apéndice A..... 70

Resumen

Los desórdenes musculoesqueléticos son una de las principales causas de incapacidad y morbilidad en el mundo del trabajo. El objetivo es identificar la frecuencia, severidad y segmento anatómico donde se presenta sintomatología osteomuscular en población trabajadora de una empresa que comercializa combustible al por menor y como actividad conexas realiza lavado de vehículos de carga pesada que transitan por la variante de Ibagué - Tolima. La investigación se realiza mediante un estudio descriptivo con corte transversal, se utilizó el cuestionario nórdico de Kourinka. Participaron 18 trabajadores, edad promedio de 32,83 años, n= 78% hombres y n= 22% mujeres, distribuidos así: administrativo 5.5% , aseo 5,5 %, expendedor combustible 22% , lavado de autos 67% los cuales son trabajadores informales en su mayoría migrantes de Venezuela, para el desarrollo de las actividades laborales adoptan posturas estáticas, realizan movimientos repetitivos o manipulan cargas.

El cuestionario indica que, el 100% de los encuestados manifiesta dolor, con una permanencia de 6 a 12 meses, los principales segmentos corporales con mayor frecuencia son: personal administrativo dolor leve en miembros superiores (mano, dedos, muñeca y espalda alta); personal de aseo dolor fuerte en (cuello y espalda baja), expendedor de combustible dolor moderado en (mano, dedos, muñeca, pierna y pie), personal que lava autos de carga pesada dolor fuerte en (espalda alta, espalda baja y cadera).

Para terminar recalcar la importancia de la educación y la vigilancia epidemiológica para la prevención de desórdenes musculoesqueléticos, así como la formalización del empleo para los trabajadores y el aseguramiento al Sistema General de Riesgos Laborales.

PALABRAS CLAVE: combustible, lavado de autos, desórdenes musculoesqueléticos.

Abstract

Musculoskeletal disorders are one of the main causes of disability and morbidity in the world of work. The objective of this job is to identify the frequency, severity and anatomical segment where musculoskeletal symptoms occur in the working population of a company that sells fuel at retail and as an additional activity, it washes heavy load vehicles that pass through Ibagué - Tolima variant. It is a descriptive cross-sectional study, Nordic Kourinka's questionnaire was used. 18 workers participated, average age 32.83 years, n = 78% men and n = 22% women, distributed as follows: administrative 5.5%, cleaning 5.5%, fuel dispenser 22%, car wash 67% of which are informal workers, mostly migrants from Venezuela, adopt static postures, carry out repetitive movements or manipulate loads to carry out their work activities.

The questionnaire indicates that 100% of the respondents manifest pain, with a permanence of 6 to 12 months, the main body segments most frequently are: administrative personnel mild pain in upper limbs (hand, fingers, wrist and upper back); Toilet personnel severe pain in (neck and lower back), fuel dispenser moderate pain in (hand, fingers, wrist, leg and foot), personnel who wash heavy loads severe pain in (upper back, lower back and hip). Education and epidemiological surveillance are important for the prevention of musculoskeletal disorders, as well as the formalization of employment for workers and assurance to the General System of Occupational Risks.

Finally, emphasize the importance of education and epidemiological surveillance for the prevention of musculoskeletal disorders, as well as the formalization of employment for workers and assurance to the General System of Occupational Risks.

KEY WORDS: fuel, car wash, musculoskeletal disorders.

Introducción

Este estudio tiene como objeto identificar los segmentos corporales que presentan sintomatología relacionada con DME¹ así como su frecuencia y severidad, de la población trabajadora de una estación de Servicio para el II trimestre del año 2021.

La población objeto de este estudio de la Estación de servicio comprende a 21 trabajadores, de los cuales 5 son personal administrativo, 4 isleros y 12 lavadores.

El personal administrativo comprende Gerente, Representante Legal, Administrador, Auxiliar Administrativo y Servicios Generales, teniendo en cuenta que la EDS² es una sucursal cuya oficina principal está en Bogotá, en el momento solo se realiza la evaluación del personal administrativo presente, los cuales son la Administradora y la Señora de Servicios Generales.

Los Isleros comprenden dos hombres y dos mujeres son los encargados del abastecimiento de combustible en la EDS, con nivel de escolaridad Bachiller.

Los lavadores comprenden 5 de procedencia venezolana y 7 colombianos, todos de género masculino, ofrecen el servicio de manera informal, cobran al cliente por el servicio prestado y dejan un porcentaje al EDS.

En conversación con algunos trabajadores manifiestan que culminan sus actividades laborales con dolor o cansancio en espalda, cuello y manos, se presentan incapacidades por lumbalgia con frecuencia, pero la empresa no cuenta con estadísticas de ausentismo que permitan ampliar la información.

¹ DME- Desordenes Musculo Esqueléticos

² EDS – Estación De Servicios

Los desórdenes musculo esqueléticos son lesiones que se pueden obtener de origen laboral y pueden llegar a ser las primeras causas de ausentismo laboral.

El trabajo monótono, la falta de control sobre la propia tarea, la presión del tiempo de trabajo, las malas relaciones sociales de trabajo son factores que influyen en la aparición de las alteraciones músculo-esqueléticas.

La realización de movimientos rápidos de forma repetida, aun cuando no supongan un gran esfuerzo físico (por ejemplo empaquetado, mecanografía, etc.), el mantenimiento de una postura que suponga una contracción muscular continua de una parte del cuerpo (mobiliario o herramientas inadecuadas), o la realización de esfuerzos más o menos bruscos con un determinado grupo muscular y la manipulación manual de cargas, pueden generar alteraciones por sobrecarga en las distintas estructuras del sistema osteo-muscular al nivel de los hombros, la nuca o los miembros superiores.

Hay otros factores de riesgo como son los psicosociales, muy relacionados con la organización del trabajo, que se han demostrado que son importantes en estas alteraciones. La evidente correlación entre estos tipos de factores: fisiológicos, mecánicos y psicosociales es más que suficiente para diseñar estrategias de prevención. (CCOO, s.f.)

Dentro de estos factores se encuentran las posturas, los esfuerzos, los movimientos repetitivos y el manejo de cargas, los cuales se encuentran asociados con la carga física.

La carga física se puede definir como la energía liberada por la acción de diferentes grupos musculares que el trabajador activa para llevar a cabo las tareas requeridas; este concepto aterrizado al ámbito laboral según NIOSH, puede definirse como “el conjunto de requerimientos

psico-físicos a los que el trabajador se ve sometido a lo largo de la jornada laboral”; estos se basan en los tipos de trabajo muscular, que son el estático y el dinámico.

Planteamiento del problema

Las lesiones, trastornos o desordenes músculo-esqueléticos incluyen un grupo de condiciones que involucran a los nervios, tendones, músculos, y estructuras de apoyo como los discos intervertebrales. Representan una amplia gama de desórdenes que pueden diferir en grado de severidad desde síntomas periódicos leves hasta condiciones debilitantes crónicas severas, según el Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH).

Los Desórdenes Musculo esqueléticos de origen laboral son una de las dolencias más frecuentes y afecta a millones de personas en el mundo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) estos son los principales causas de ausentismo, los problemas de salud pueden variar desde molestias y dolores leves en extremidades superiores o inferiores, hasta casos crónicos que pueden provocar limitación de la movilidad, destreza y capacidades funcionales por lo que disminuye la capacidad laboral de una persona obligándolos a jubilaciones anticipadas e incluso discapacidad para desarrollar actividades cotidianas.

El alcance de los Desórdenes Musculo esqueléticos en la salud pública demuestra que estos afectan a personas de todas las edades, en todas las regiones del mundo. En 2017, fueron la principal causa de discapacidad en cuatro de las seis regiones de la OMS. Aunque su prevalencia aumenta con la edad, los jóvenes también pueden presentarlos.

El estudio sobre la carga mundial de morbilidad muestra los efectos de estas enfermedades y la importante carga de discapacidad que producen.

Según la Organización Mundial de la Salud estos son los principales causas de ausentismo en “2017 fue la segunda causa de discapacidad en el mundo (ocasionaron el 16% de los años vividos con discapacidad), y el dolor lumbar seguía siendo el motivo más común de

discapacidad desde que se realizaron las primeras mediciones en 1990. Si bien su prevalencia varía en función de la edad y el diagnóstico, entre el 20% y el 33% de las personas presentan un trastorno musculo esquelético que cursa con dolor”.

Los datos que expone la Organización Internacional del trabajo (OIT) 2013, en el marco del Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo refiere que los Desórdenes Musculo Esqueléticos constituyen el 59% del total de las enfermedades profesionales en el ámbito mundial, tanto en los países desarrollados industrialmente como en los de vías de desarrollo.

La prevalencia de los Desórdenes Musculo Esqueléticos de la población en general, se encuentra entre 13.5% y 47% teniendo un alto impacto económico y socio laboral en las naciones. Esto ha ido en aumento debido a las condiciones variables de la economía, la sociedad, el trabajo y el uso de las tecnologías. Existen diversos factores de riesgo asociados con los Desórdenes Musculo esqueléticos entre estos se encuentran factores de riesgos físicos y biomecánicos, organizativos y psicosociales, así como factores del individuo (edad, capacidad física, antecedentes médicos y estilos de vida). Según la Organización Internacional del trabajo 2013, la fatiga física o mental pueden ser precursores de dolor asociado con Desórdenes Musculo Esqueléticos de origen laboral por esto se asocian a indicadores de deficiencias ergonómicas y de organización del trabajo, lo cual puede conllevar a una sobrecarga de trabajo repetitivo, esfuerzo físico, posiciones forzadas sostenidas y extensión de la jornada.

La problemática en Sur América de los trastornos musculo esqueléticas en el ámbito laboral generan gran expectativa debido a esto se da inicio al estudio por varios profesionales. En estudio realizado La mayor prevalencia de síntomas músculo-esqueléticos, se encuentra en el grupo de trabajadores de entre 30 y 40 años de edad, en las regiones anatómicas: espalda baja 66

que representa 64,7%, seguido de espalda alta 44 que equivale 43,1%, cuello 38 que representa 37,3% y hombro 27 que equivale al 26,5%. (Agila-Palacios, 2014).

“La habilidad de un trabajador para responder a las demandas del trabajo está influenciada por condiciones como la edad, género, antropometría, capacidades físicas, hábitos, actividades extra ocupacionales entre otros”. (Agila-Palacios, 2014). Estas características propias de cada individuo pueden afectar el desarrollo de la actividad laboral y por ende pueden favorecer el desarrollo de desórdenes musculo esqueléticos.

En Colombia los factores de riesgo ergonómicos afectan a la población, según los resultados de la II Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo 2013 (Ministerio del Trabajo, 2013), se evidencia que estos factores ocupan el primer lugar, principalmente los relacionados con las condiciones relacionadas con los movimientos frecuentes de manos o brazos, conservar la misma postura durante toda o la mayor parte de la jornada laboral, y posturas prolongadas que pueden producir cansancio o dolor.

En cuanto a la enfermedad laboral, según la misma encuesta, en Colombia, de las diez causas más frecuentes, cuatro afectan a los miembros superiores y son de origen ergonómico, lo que representa 47,4% de todas las enfermedades de origen laboral, de las cuales el Síndrome de Túnel del Carpo (STC) ocupa el primer lugar a nivel nacional con un 42,5%, lo cual afecta directamente la pérdida de la capacidad laboral y las oportunidades de crecimiento; le continúan en su orden el síndrome del manguito rotador con un 6,2%, la epicondilitis medial y lateral con un 5,3%, entre otras enfermedades que afectan la población.

Las Guías de Atención Integral Basadas en la Evidencia para Desordenes Musculo Esqueléticos relacionados con el Trabajo publicadas en el Colombia en 2006, determinaron que

82% de todos los diagnósticos evaluados correspondía a DME del miembro superior y la columna vertebral, 3 de estos el túnel carpiano es la primera causa de morbilidad de los trabajadores afiliados al sistema general de riesgos profesionales, seguido del dolor lumbar, la sordera neurosensorial, el síndrome de manguito rotador, la epicondilitis y la tenosinovitis de Quervain.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente surge la pregunta de investigación ¿Cuáles son los segmentos corporales que presentan sintomatología relacionada con los Desordenes Musculo Esqueléticos que presentan los trabajadores de una empresa comercializadora de combustible derivado del petróleo la cual se encuentra ubicada en Ibagué –Tolima, para el II trimestre del 2021?

Justificación

La presente investigación pretende conocer la sintomatología DME presente en la población trabajadora de una comercializadora al por menor de combustible que a su vez tiene como actividad conexas el lavado de vehículos de carga pesada que transitan por la vía Panamericana en Ibagué - Tolima, el tema de investigación es de interés para la salud pública debido a su alto costo social y económico por las lesiones y trastornos musculoesqueléticos que con el tiempo pueden presentar cuadros crónicos y agudos que de acuerdo a su cuadro de evolución pueden llegar a ser incapacitantes afectando la calidad de vida de las personas.

Un aspecto importante a considerar en el estudio de los desórdenes musculoesqueléticos se relaciona con el riesgo biomecánico y su impacto en la productividad de los trabajadores, conocer los segmentos del cuerpo, su frecuencia y severidad, de esta manera la empresa puede formular, generar y ejecutar programas de salud y prevención, destinados a evitar el desarrollo de enfermedades de trabajo en relación con las enfermedades como síndrome del túnel del carpo, bursitis, epicondilitis, lumbalgias, entre otros.

A nivel personal como estudiante del programa de Administración en Salud Ocupacional es una oportunidad para aplicar los conocimientos adquiridos en el transcurso de la formación profesional, e identificar problemas que afecten la salud y calidad de vida de una población trabajadora que pueden impactar la competitividad y productividad de una empresa, ya que los Desórdenes Musculoesqueléticos pueden disminuir el ritmo de trabajo y limitar los movimientos de quienes los padecen. Por esto desde la academia se contribuye a la identificación oportuna para contrarrestar la aparición de enfermedades laborales.

Objetivos

Objetivo general

Identificar la sintomatología musculo esquelética en los trabajadores de una estación de servicio de combustible en el II trimestre del 2021.

Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de los trabajadores de la estación de servicio de combustible.
- Clasificar la sintomatología osteomuscular por segmento corporal.
- Establecer la frecuencia y severidad de la sintomatología mediante la aplicación del cuestionario nórdico de Kuorinka adaptado por **ARL POSITIVA**

Marco referencial

Marco institucional

Estación de servicio PUERTA BLANCA Y LAVADERO VIP 400MTR se encuentra ubicada en la vía panamericana Ibagué, la cual provee de combustible a todo tipo de vehículos, adicional cuenta con un lavadero de autos que al igual que la estación de servicios le presta sus servicios a todo tipo de vehículos. La estación de servicios cuenta con 4 operarios expendedores de combustible, 5 trabajadores administrativos y dentro de sus instalaciones se encuentra un lavadero de autos donde laboran 12 trabajadores informales de los cuales 5 son inmigrantes del país vecino de Venezuela.

La organización tiene como visión y misión implementar una empresa integral, orientada a garantizar la mejor calidad en combustible, mejor precio y medida exacta; brindando el mejor servicio de lavado para tracto camiones y vehículos de cualquier tipo, adicional busca ejercer con responsabilidad ambiental y de manera segura el suministro de combustible de calidad, ofertando servicios y productos que se adecuen a la necesidad de nuestros clientes.

Marco teórico

En la literatura es posible encontrar diversos términos para referirse a los Desórdenes Musculo Esqueléticos, entre ellos se encuentran: desorden traumático acumulativo, lesión por esfuerzo repetitivo, síndrome por sobreuso, y problemas musculo esqueléticos. La Organización Internacional del Trabajo, en la clasificación de enfermedades profesionales, las denomina enfermedades del sistema osteomuscular.

En el artículo Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculo esqueléticos de Márquez, 2005. Se presentan diversos modelos teóricos que se han desarrollado para dar

explicación o respuesta a la aparición de Desórdenes Musculo Esqueléticos relacionados con el trabajo, donde se han analizado distintos factores de riesgo y sus interrelaciones, e incluso se han generado conceptos que permiten clasificarla como una enfermedad ocupacional o laboral. A continuación se presentan los enfoques o teorías más relevantes.

Del enfoque en factores biomecánicos durante la década de los noventa surgieron algunas teorías que intentaron explicar el mecanismo de generación de los Desórdenes Musculo Esqueléticos, con un enfoque hacia los factores físicos o biomecánicos; así aparecieron modelos como los de Armstrong et al (1993), Westgaard y Winkel (1996), y Van der Beek y FrigsDresen (1998), que se detallan a continuación.

El **modelo de Armstrong et al (1993)** sobre la patogénesis de los desórdenes musculo esqueléticos relacionados al trabajo resalta su naturaleza multifactorial y plantea la compleja naturaleza de las interacciones entre las variables: exposición, dosis, capacidad y respuesta, a manera de cascada, tal que la respuesta a un nivel puede actuar como una dosis en el siguiente nivel; además, la respuesta a una o más dosis puede disminuir (deterioro) o aumentar (adaptación) la capacidad de respuesta a dosis sucesivas.

El objetivo del modelo es especificar los límites aceptables de diseño del trabajo para un individuo determinado. La exposición se refiere a los factores externos, tales como los requerimientos del trabajo, que producen la dosis interna, tal como la carga sobre los tejidos y las demandas metabólicas. La dosis, por lo tanto, se refiere a aquellos factores que de alguna manera alteran el estado interno del individuo, bien sea mecánico, fisiológico o psicológico. Por su parte, la respuesta incluye los cambios que ocurren en el estado de las variables del individuo, los cuales pueden convertirse en una nueva dosis, que luego produce otra respuesta.

Finalmente, la capacidad (física o psicológica) se refiere a la habilidad del individuo para resistir la desestabilización debido a diferentes dosis. Armstrong et al (1993) explican que los estudios epidemiológicos entre poblaciones de trabajo usualmente se enfocan en las asociaciones entre la parte alta y baja de la cascada. Por un lado, la carga física de trabajo, las demandas psicológicas y los factores de riesgo ambientales, y por otro, la manifestación de los síntomas, las enfermedades y las discapacidades, pero no se identifican las respuestas intermedias que permitirán evaluar los factores de exposición con un mínimo de riesgo para el sujeto. No obstante, los autores también señalan que en el modelo aún necesitan describirse las relaciones cuantitativas entre las exposiciones psicosociales, los factores psicológicos y las respuestas del tejido.

Según el modelo (Ver Figura 1), la exposición interna genera respuestas fisiológicas y psicológicas que abarcan una amplia variedad de efectos a nivel de sistema, órganos, células y moléculas, las cuales pueden desarrollar fatiga, malestar o dolor en el corto plazo, o efectos sobre la salud en el largo plazo. A su vez, esta interrelación de eventos es influenciado por efectos modificadores relacionados con el medio ambiente y factores individuales del trabajador, tales como: edad, género, personalidad o aptitud física.

Figura 1

Modelo de Westgaard y Winkel. Relación entre exposición mecánica y los efectos sobre la salud (1996)

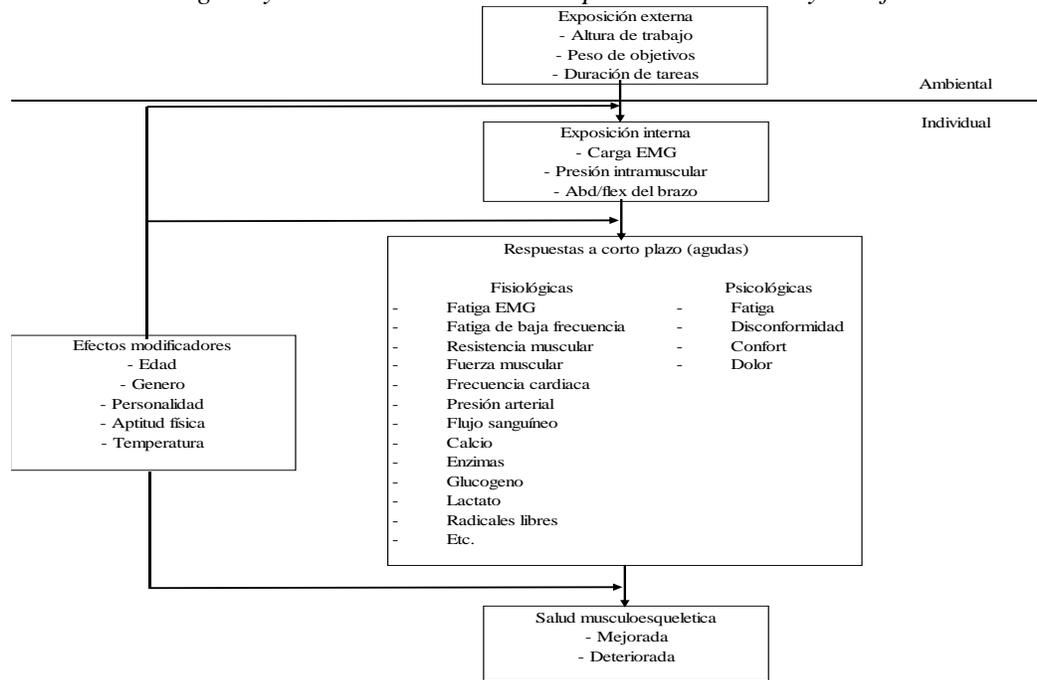


Figura 1. El modelo presentado por Westgaard y Winkel (1996) muestra la relación entre exposición mecánica y los efectos sobre la salud; considerando exposición mecánica como los factores relativos a las fuerzas biomecánicas generadas en el cuerpo. En este sentido, los autores distinguen dos niveles de exposición: externa e interna; la exposición externa referida a los factores que pueden producir fuerzas biomecánicas cuantificadas independientemente del trabajador, cuyas variables se utilizan generalmente en las directrices de diseño; mientras que la exposición interna está representada por las fuerzas biomecánicas resultantes de la demanda laboral, estimadas por mediciones sobre el trabajador, cuyas variables son útiles en las directrices sobre los métodos de trabajo, para evaluar la carga física en cada individuo.

Figura 2

Modelo de Van der Beek y Frigs-Dresen. Condiciones de trabajo generan respuestas y efectos sobre la salud (1998)

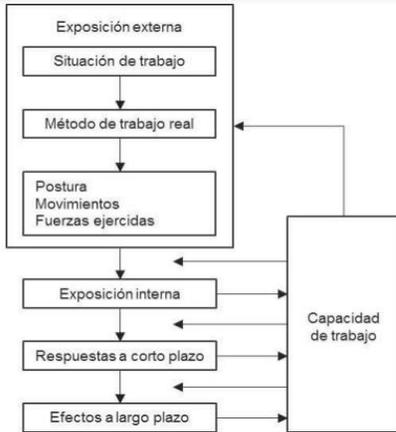


Figura 2. El modelo de la carga de trabajo de Van der Beek y Frigs-Dresen describe cómo las condiciones de trabajo generan respuestas y efectos sobre la salud. Al respecto, la situación laboral se caracteriza por las demandas de trabajo y la libertad de decisión; la libertad de decisión se refiere al grado de autonomía y oportunidades que tiene el trabajador para mejorar (o empeorar) las condiciones laborales mediante la alteración de las demandas de trabajo. Esta posibilidad conduce a un método de trabajo real, condicionado por las características antropométricas de la persona, que lo obliga a adoptar posturas, realizar movimientos y ejercer fuerzas. La situación de trabajo, el método empleado y la tríada de posturas, movimientos y fuerzas, constituyen la exposición externa.

Por su parte, la exposición interna planteada se refiere a los momentos y fuerzas correspondientes dentro del cuerpo humano. Las estructuras pasivas del aparato locomotor están expuestas a fuerzas internas a lo largo, y momentos alrededor de cada uno de los tres ejes principales, mientras que, en las estructuras activas, son generados patrones de reclutamiento de músculos para contrarrestar momentos netos sobre segmentos de movimiento causados por la

gravedad, otras fuerzas externas y fuerzas inerciales. La exposición interna, condicionada por las características físicas, cognitivas y emocionales (capacidad de trabajo) deriva en efectos a corto plazo sobre el sistema (respuestas agudas) a nivel de tejido, celular y molecular.

La actividad muscular provoca mayor circulación, fatiga muscular local y diversas respuestas fisiológicas. Estos efectos a corto plazo representan la carga de trabajo durante la jornada laboral e inclusive algunas horas posteriores; los cuales, si no se tiene la recuperación suficiente, pueden convertirse en efectos más permanentes.

El **modelo de Bongers et al** en los trabajos presentados por Bongers y sus colaboradores (Bongers et al, 1993; Bongers et al, 2002) se indica cómo los diferentes factores de riesgos psicosociales, individuales y físicos, pueden interactuar con relación al desarrollo de Desórdenes Musculo Esqueléticos o la transición a más trastornos crónicos como se demuestra en la siguiente figura.

Figura 3

Modelo de Bongers et al. Factores de riesgos psicosociales, individuales y físicos (1993)



Figura 3. Se plantea que las características psicosociales del lugar de trabajo, tales como las demandas o la presión de tiempos, pueden tener un impacto directo sobre la velocidad y aceleración de movimientos, fuerza aplicada y posturas. Así mismo, las características

psicológicas del lugar de trabajo pueden desencadenar algunas respuestas de estrés que pueden causar cambios fisiológicos y llevar a problemas musculo esqueléticos. Estas respuestas de estrés pueden llevar además a una apreciación diferente del lugar de trabajo y de los síntomas musculo esqueléticos, influyendo en la transición de un dolor musculo esquelético agudo a uno subagudo y crónico. Se agrega además que la influencia directa de los factores organizacionales del trabajo sobre el movimiento, fuerza y postura puede tener un efecto diferente sobre sitios anatómicos diferentes; además, los mecanismos subyacentes y la interacción con factores físicos pueden ser distintos igualmente dependiendo del sitio anatómico.

El modelo del Consejo Nacional para la Investigación y el Instituto de medicina resalta un factor importante en la investigación la fatiga como un desencadenante de Desórdenes Musculo Esqueléticos.

Los factores individuales mencionados están representados por aspectos psicológicos y fisiológicos como la edad, sexo, hábitos de fumar, predisposiciones determinadas quizás genéticamente y la participación en actividades físicas fuera del lugar de trabajo (ejercicio físico, tareas domésticas, etc.). Dentro de los factores biomecánicos relevantes se mencionan los movimientos, los esfuerzos y la postura del cuerpo; la carga biomecánica también es afectada por factores individuales como la antropometría, la fuerza, la agilidad, la destreza y otros factores que median la transmisión de cargas externas a las cargas internas sobre estructuras anatómicas. Por su parte, los factores organizacionales influyen las cargas externas en términos de la organización de las tareas, ritmo de trabajo, características de las relaciones interpersonales y la utilización de principios ergonómicos para modificar las tareas y así no exceder la capacidad física del trabajador. Los factores del contexto social pueden influir tanto en los procedimientos

organizacionales como en las expectativas y motivaciones del trabajador. Los impactos de los factores organizacionales y sociales sobre el individuo son mediados a través de mecanismos individuales cognitivos y perceptuales.

Figura 4

Modelo conceptual del NRC y el IOM. Roles e influencias de factores que pueden desempeñar en el desarrollo de DME (2001)

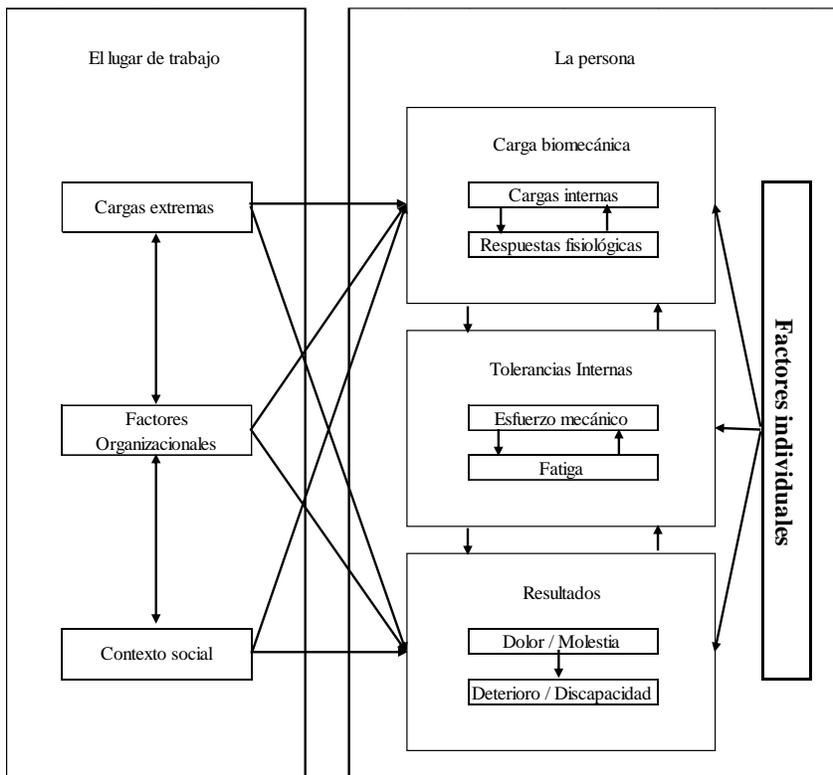


Figura 4. Se observa los posibles roles e influencias que varios factores pueden desempeñar en el desarrollo de Desórdenes Musculo Esqueléticos. El recuadro punteado de la derecha indica las posibles vías y procesos que podrían ocurrir dentro de la persona, incluyendo la relación carga biomecánica – tolerancia y los factores que pueden mediar esta relación, como son la adaptación y los factores individuales. El recuadro punteado de la izquierda señala las posibles influencias del lugar de trabajo sobre la secuencia de eventos que pueden conducir a DME en la persona.

Déficit de autocuidado

Dorothea E. Orem presenta su teoría del déficit de autocuidado como una teoría general compuesta por tres teorías relacionadas entre sí: Teoría de autocuidado, teoría del déficit autocuidado y la teoría de los sistemas de Enfermería.

El autocuidado es una función humana reguladora que debe aplicar cada individuo de forma deliberada con el fin de mantener su vida y su estado de salud, desarrollo y bienestar, por tanto es un sistema de acción. La elaboración de los conceptos de autocuidado, necesidad de autocuidado, y actividad de autocuidado conforman los fundamentos que permiten entender las necesidades y las limitaciones de acción de las personas que pueden beneficiarse de la enfermería. Como función reguladora del hombre, el autocuidado es diferente de otros tipos de regulación del funcionamiento y el desarrollo humano.

El autocuidado debe aprenderse y aplicarse de forma deliberada y continúa en el tiempo, siempre en correspondencia con las necesidades de regulación que tienen los individuos en sus etapas de crecimiento y desarrollo, estados de salud, características sanitarias o fases de desarrollos específicas, factores del entorno y niveles de consumo de energía.

Teoría del autocuidado

El autocuidado es un concepto introducido por Dorothea E Orem en 1969, el autocuidado es una actividad aprendida por los individuos, orientada hacia un objetivo. Es una conducta que existe en situaciones concretas de la vida, dirigida por las personas sobre sí mismas, hacia los demás o hacia el entorno, para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud o bienestar.

Estableció la teoría del déficit de autocuidado como un modelo general compuesto por tres teorías relacionadas entre sí. La teoría del autocuidado, la teoría del déficit de autocuidado y la teoría de los sistemas de enfermería, como un marco de referencia para la práctica, la educación y la gestión de la enfermería.

Los requisitos de autocuidado de desviación de la salud, son la razón u objetivo de las acciones de autocuidado que realiza el paciente con incapacidad o enfermedad crónica.

Factores condicionantes básicos: son los factores internos o externos a los individuos que afectan a sus capacidades para ocuparse de su autocuidado. También afectan al tipo y cantidad de autocuidado requerido, se denominan factores condicionantes básicos Dorothea E. Orem en 1993 identifica diez variables agrupadas dentro de este concepto: edad, sexo ,estado redesarrollo estado de salud, orientación sociocultural, factores del sistema de cuidados de salud, factores del sistema familiar, patrón de vida ,factores ambientales, disponibilidad y adecuación de los recursos; pueden ser seleccionadas para los propósitos específicos de cada estudio en particular ya que de acuerdo a sus supuestos, deben estar relacionadas con el fenómeno de interés que se pretende investigar.

El cuidar de uno mismo: es el proceso de autocuidado se inicia con la toma de conciencia del propio estado de salud. Esta toma de conciencia requiere en si misma el pensamiento racional para aprovechar la experiencia personal, normas culturales y de conductas aprendidas, a fin de tomar una decisión sobre el estado de salud, en el cual debe de existir el deseo y el compromiso de continuar con el plan.

Limitaciones del cuidado: son las barreras o limitaciones para el autocuidado que son posible, cuando la persona carece de conocimientos suficientes sobre sí misma y quizás no tenga

deseos de adquirirlos. Puede presentar dificultades para emitir juicios sobre su salud y saber cuándo es el momento de buscar ayuda y consejo de otros.

El aprendizaje del autocuidado: el aprendizaje del autocuidado y de su mantenimiento continuo son funciones humanas. Los requisitos centrales para el autocuidado con el aprendizaje y el uso del conocimiento para la realización de secuencias de acciones de autocuidado orientadas internas y externamente. Si una acción de autocuidado es interna o externa en su orientación puede determinarse mediante la observación, obteniendo datos subjetivos del agente de autocuidado o de ambas maneras.

En base al desarrollo de la investigación realizada, se determina que todos tenemos la capacidad para cuidarnos y este autocuidado surge por autoaprendizaje a través del tiempo y de las propias experiencias, estos procesos de autocuidado se convierten en hábitos que pueden sí o no contribuir a la salud y bienestar.

Es evidenciable la situación de salud que aqueja a los trabajadores, esto debido en gran parte a malas posturas o malas prácticas en sus actividades laborales que afectan su desempeño laboral, pero teniendo en cuenta que el 65% labora informalmente y no directamente con la empresa, y que desafortunadamente no cuentan con atención en salud que permita medir la ausencia laboral por motivo de enfermedad asociada a algún desorden Musculo Esquelético no se cuenta con la posibilidad de medir el grado de afectación o el tiempo de afectación de las malas prácticas; de igual manera la entidad no cuenta con programas de capacitación o de salud ocupacional que permitan generar en el trabajador un cambio de hábitos o mejora en los procesos de autocuidado.

Marco Conceptual

Desordenes Musculo esquelético: Según GATI-DME define los desórdenes musculo esqueléticos como una lesión física originada por trauma acumulado que se desarrolla gradualmente sobre un período de tiempo; como resultado de repetidos esfuerzos sobre una parte específica del sistema músculo esquelético.

Incidencia: La principal propiedad de esta medida es determinar los casos nuevos que se presentan en una población en un tiempo determinado, de ahí que para su cálculo se requiere un periodo de seguimiento. Para el estudio realizado se realizó el cuestionario durante el segundo mes del estudio, posterior a esto se realiza un seguimiento donde no se encuentran casos nuevos de dolencias.

Prevalencia: Proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado. Para el estudio realizado y en base al cuestionario realizado a los trabajadores permite establecer que los desórdenes musculo esqueléticos son generados por malos hábitos recurrentes en sus actividades laborales.

Adormecimiento: Sensación anormal de los sentidos o de la sensibilidad general que se traduce por una sensación de hormigueo, adormecimiento.

Dolores musculares: Los dolores musculares son comunes y pueden comprometer más de un músculo. El dolor muscular también puede involucrar ligamentos, tendones y fascia. Las fascias son los tejidos blandos que conectan los músculos, huesos y órganos.

Consecuencias: Se refiere a las alteraciones negativas en el estado de salud de las personas.

Enfermedad Laboral: Es todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, en el medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que ha sido determinada como tal por el Gobierno Nacional.

Ergonomía: La ergonomía estudia la gran variedad de problemas que se presentan en la mutua adaptación entre el hombre y la máquina y su entorno buscando la eficiencia productiva y bienestar del trabajo.

Factor de riesgo: Se entiende bajo esta denominación, la existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.

Tiempo de exposición: Cuantifica el tiempo real o promedio durante el cual la población está en contacto con el factor de riesgo.

Postura prolongada: Se refiere a la misma postura por más del 75% de la jornada laboral (6 horas o más de trabajo).

Postura mantenida: Se considera mantenida si la actividad es por 2 horas o más, esto si la postura se establece como correcta, en el caso de una postura por fuera de los rangos de confort (biomecánicamente incorrecta) se considera mantenida cuando completa 20 minutos o más.

Postura forzada: Cualquier postura por fuera de los ángulos de confort.

Posturas anti gravitacionales: Cuando la posición completa del cuerpo o de un segmento corporal se encuentra contra la gravedad.

Autocuidado: se refiere a las prácticas cotidianas y a las decisiones sobre ellas, que realiza una persona, para cuidar de su salud; estas prácticas son ‘destrezas’ aprendidas a través de toda la vida, de uso continuo, que se emplean por libre decisión, con el propósito de fortalecer o restablecer la salud y prevenir la enfermedad.

Estado del arte

Mediante la revisión de la literatura y documentos científicos se evidencia que desde el año 1970 cuando apareció el término de Trastornos Musculo esqueléticos este ha despertado el interés de profesionales e investigadores que han realizado diversos estudios en varios sectores económicos y poblaciones no heterogéneas, debido a las dinámicas económicas, sociales, tecnológicas y cambios en la relación trabajo – hombre los Desórdenes Musculo Esqueléticos han ido en aumento y se convierten en un tema de interés para la salud pública ya que pueden aparecer en cualquier etapa del ciclo vital.

Según la OIT los Desórdenes Musculo Esqueléticos existen alrededor de 150 diagnósticos relacionados con los trastornos del sistema osteomuscular ocupan los primeros lugares de las enfermedades laborales, esto debido a factores individuales, ambientales y organizacionales que influyen o conducen a lesiones, traumatismos y discapacidad a largo plazo.

Los Desórdenes Musculo Esqueléticos se han estudiado desde diversas ópticas desde la epidemiología, desde el enfoque biomecánico y como enfermedad laboral se tiene una relación con riesgos físicos, biomecánicos y psicosociales.

Un estudio realizado en Maracaibo ciudad capital del estado Zulia, realizado en el sector obrero se llevó a cabo un estudio descriptivo, transversal en 89 trabajadores masculinos. A cada trabajador se le realizó una historia laboral y fue aplicado el Cuestionario Nórdico Estandarizado.

El 67,4% de los participantes reportó síntomas musculoesqueléticos, la mayor prevalencia de síntomas se observó en el grupo de 36 a 40 años, siendo más afectados los ayudantes de albañil (23,3%) y obreros (13,33%). La prevalencia más elevada de síntomas fue reportada para la espalda baja (50,6%), seguida por los hombros (13,25%). No se encontró relación significativa entre las variables edad ($X^2 = 7,19$) e IMC ($X^2 = 0,33$) con la presencia de síntomas. Existe una elevada prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en los trabajadores de la empresa estudiada lo que orienta hacia la necesidad de realizar la evaluación ergonómica de los puestos de trabajo y desarrollar estrategias de reducción y prevención de riesgos a fin de minimizar el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas incapacitantes en este grupo de trabajadores, así como, ampliar el estudio a los fines de conocer la problemática en esta actividad económica.

Se realizó un estudio descriptivo, transversal en una población constituida por 89 trabajadores masculinos, con antigüedad laboral mayor o igual a doce meses en una Empresa de Construcción Civil del Municipio Maracaibo, en el año 2005.

Para la recolección de los datos se aplicó, previo consentimiento voluntario a cada uno de los trabajadores, un cuestionario dividido en 3 secciones:

1) Datos sociodemográficos y antropométricos: fecha de nacimiento, edad, talla, peso, Índice de Masa Corporal (IMC), nivel de educación y práctica de algún deporte.

2) Historia laboral: cargo que ocupa al momento del estudio, antigüedad en la empresa y en la ocupación, jornada de trabajo, turno de trabajo y tareas realizadas. Las variables referentes a posturas y carga de trabajo fueron: a) Sentado por largos periodos y totalmente por más de 4 horas en el día, b) Manejo de vehículos por más de 4 horas durante el día, c) De pie por más de 4 horas durante el día, d) Levantamiento o traslado de peso (más de 5 Kg. por al menos 10

veces/hora o más de 20 Kg. al menos una vez al día) y e) Otra posición (arrodillado, en cuclillas, flexión del tronco, torsión del tronco).

3) Ocurrencia de síntomas músculo esqueléticos: fueron identificados mediante la aplicación de una versión traducida al español y validada del Cuestionario Nórdico Estandarizado (Kuorinka, Jonsson, Kilbom, Vinterberg, Biering-Sorensen, Andersson & Jorgensen, 1987). La validez del instrumento se realizó mediante el cálculo del coeficiente de Kuder Richardson, obteniéndose una confiabilidad de $r_{tt} = 0,83$.

El cuestionario permite evaluar la presencia de síntomas músculo esquelético, como dolor, entumecimiento, ardor, molestia u otro síntoma en cuello, hombros, codos, manos, espalda, cadera, piernas, rodillas o tobillos. La respuesta afirmativa generó futuras preguntas con respecto al impedimento en los 12 meses previos para realizar su trabajo normal por causa del síntoma y si éste ha estado presente en algún momento en los últimos 7 días. A los trabajadores se les suministró un diagrama corporal para facilitar la identificación de las regiones del cuerpo. (Monika Bellorín¹, 2007)

Se realizó un estudio descriptivo transversal en las empleadas del Servicio de esterilización de tres hospitales de Rioja y Navarra mediante la utilización del cuestionario nórdico de I. Kuorinka, en el que se identifican datos socio-demográficos y se registran síntomas músculo-esqueléticos. Para identificar la exposición a factores de riesgos ergonómicos y psicosociales se utilizaron las preguntas propuestas para la revisión de la Encuesta de Salud y Condiciones de Trabajo de España. Los datos se analizaron utilizando el programa estadístico SPSS versión 17.

Entre 38,3-57,3% de las trabajadoras dicen estar expuestas a riesgos ergonómicos a lo largo de toda la jornada de trabajo. Los riesgos psicosociales alcanzan frecuencias mayores. El mayor porcentaje de molestias músculo-esqueléticas en los 7 días previos a la cumplimentación del cuestionario se presentaron en cuello (71,7%), seguido de las molestias de espalda (59,1). Respecto a población general, en nuestro estudio son mayores las frecuencias de trabajadoras expuestas a ritmos elevados de trabajo y realización de tareas muy repetitivas de corta duración. También se observa la importancia de algunas de las variables psicosociales a la hora de explicar la aparición de los daños ergonómicos. (Rosa María Rosario Amézquita y Teresa Isabel Amézquita Rosario. (2014).

Otro de los estudios realizados al sector salud, donde la investigación se basó en la identificación de factores de Riesgo laborales que se encuentran relacionados con la presentación de Desórdenes Musculoesqueléticos en los trabajadores de un Centro Gerontológico, mediante un Estudio descriptivo. El universo muestral lo conformaron 50 trabajadores. La recolección de datos estuvo basada en el reporte de síntomas musculoesqueléticos con la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka estandarizado.

En la investigación se encontró que los factores de riesgos laborales que inciden con mayor frecuencia en la presentación de desórdenes musculoesqueléticos son los riesgos biomecánicos, debido a la manipulación manual de cargas, la adopción de posturas estáticas y prolongadas y los movimientos repetitivos durante la tarea habitual. La población con mayor prevalencia de síntomas que pueden desencadenar desórdenes musculoesqueléticos, sea el área Asistencial representado por los auxiliares de enfermería y gerontología, seguido del área administrativa.

Con el estudio se pudo concluir que los síntomas más frecuentes expresados por los trabajadores se asocian a dolor lumbar, cervical y en muñecas, cuyo origen se debe a la presencia de riesgos biomecánicos, condiciones locativas y puestos de trabajos inadecuados.

La aplicación del Cuestionario Nórdico permitió documentar la presencia de síntomas musculoesqueléticos en el 94% de los trabajadores, de los cuales el 53% manifestó síntomas con evolución mayor a un año, el resto refirió síntomas con evolución menor a un año, estos manifestaron síntomas en más de 2 segmentos corporales principalmente: región dorsal y lumbar, muñeca, cuello y hombros.

La incidencia de desórdenes musculoesqueléticos se concentra primordialmente en los trabajadores del área asistencial, debido a la exposición a diversos factores de origen biomecánico tales como el levantamiento y movilización de los usuarios, ritmo de trabajo elevado, adopción de posturas forzadas como flexión de cuello, hombro y tronco que influyen negativamente en la mecánica corporal.

Teniendo en cuenta que la población laboral predominante en la empresa es de género femenina con un 86%, es claro que fueron quienes reportaron con mayor frecuencia la presentación de síntomas en 40 mujeres de la muestra, pese a lo anterior se debe resaltar que los 7 hombres encuestados (100%) manifestaron síntomas musculoesqueléticos relacionados con la labor habitual, aportando así un 14,9% a la incidencia total de síntomas y síntomas musculoesqueléticos.

Se encuentra información diversa artículos científicos, revistas y trabajos de grado que aportan al desarrollo de la pregunta de investigación **¿Cuáles son los segmentos corporales que presentan sintomatología relacionada con Desórdenes Musculo Esqueléticos que presentan**

los trabajadores de una empresa comercializadora de Combustible derivado del petróleo ubicada en Ibagué –Tolima, para el II trimestre del 2021?

En los estudios de sintomatología osteomuscular la metodología utilizada fue el cuestionario nórdico el cual se aplicó en diferentes sectores económicos en especial del sector salud, este cuestionario permite identificar de manera temprana síntomas relacionados con trastornos musculo esqueléticos, cabe resaltar el trabajo de Bravo, 2019 donde se analiza la presencia de DME en la población objeto de estudio expendedores de combustible encontrando un referente directo para analizar posteriormente los resultados de esta investigación, el investigador encontró que Los segmentos corporales más afectados según el sexo fueron: en hombres, la región dorso- lumbar con un 35% y cuello con un 22%. En mujeres fueron: la región dorso- lumbar con un 29% y cuello con un 12.9 %.

De a información obtenida a partir de los textos consultados se utilizarán los aspectos relacionados con metodología y a partir de los resultados se realizará un análisis de discusión.

Aunque la población objeto es diferente se empleó el mismo proceso metodológico lo que permitirá realizar un proceso de discusión y comparación de resultados.

Marco Legal

Tabla 1

Normatividad vigente que le da fundamento a la investigación. 2021

NORMA	CONSIDERANDO
Ley 9 de 1979	Por lo cual se establecen normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones laborales”
Ley 100 de 1993	“Consagra la obligatoriedad de la afiliación de los trabajadores al sistema de seguridad social esta ley establece la legislación en 4 frentes generales” “Sistema general de pensiones, Sistema general de seguridad social en salud, Sistema general de riesgos profesionales, Los servicios sociales complementarios”
Ley 1562 de 2012	“Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales”
Decreto Ley 1295 de 1994	pilar de la legislación de la salud ocupacional en Colombia determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales, ya que en su capítulo VI sobre prevención de riesgos profesionales establece la responsabilidad de la prevención de riesgos, supervisión y control de los sitios de trabajo, informe de actividades y riesgos profesionales
Decreto 1477 del 2014	Por la cual expide la tabla de enfermedades laborales tiene doble entrada agente de riesgo, para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades laborales y grupo de enfermedades para determinar un diagnostico medico en los trabajadores afectados
Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015. Libro 2 parte 2 título 4 capítulo 6	Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo, título 4 Riesgos laborales Capitulo 1 disposiciones generales en riesgos laborales, Estableciendo las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores.
RESOLUCIÓN 1016 DE 1989	Se reglamenta la organización y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los empleados y empleadores en el país”
RESOLUCION NUMERO 2844 DE 200	Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculo esqueléticos.
Resolución 0312 de 2019	Por la cual se establecen los Estándares Mínimos en Seguridad y Salud en el Trabajo
GATISO miembros superiores	(GATISO) Guía de atención integral de salud ocupacional basada en la evidencia para desordenes musculo esqueléticos (DME) relacionados con movimientos repetitivos de miembros superiores (síndrome del túnel carpiano, epicondilitis y enfermedad de Quervain)
GATISO dolor lumbar	(GATISO). Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Dolor Lumbar Inespecífico y Enfermedad Discal Relacionados con la Manipulación Manual de Cargas y otros Factores de Riesgo en el Lugar de Trabajo (GATI- DLI- ED) Ministerio Protección Social 2006

Tabla 1. Normatividad legal vigente la cual se rige y es aplicable a la investigación.

Metodología

El enfoque metodológico de esta investigación es cuantitativo, ya que permite conocer la sintomatología relacionada con Desórdenes Musculo Esqueléticos de acuerdo al grado de percepción de dolor o molestia en el trabajador mientras desarrolla sus actividades laborales y como se siente.

Para el desarrollo de esta investigación se maneja el tipo de estudio descriptivo con corte transversal, ya que se determinará la percepción de sintomatología osteomuscular percibido por los trabajadores de una estación de servicio de combustible para el II trimestre del 2021.

La población objeto de estudio son los trabajadores de la estación de servicio ubicada en la vía panamericana Ibagué, la cual cuenta con 4 operarios expendedores de combustible, 5 trabajadores administrativos los cuales 3 de ellos operan desde la ciudad de Bogotá y dentro de sus instalaciones se encuentra un lavadero de autos donde laboran 12 trabajadores de los cuales 5 son inmigrantes del país vecino de Venezuela que realizan actividades de lavado de autos de carga pesada, estos últimos no tienen una relación contractual, prestan el servicios a cambio del pago por la actividad realizada así las cosas los instrumentos de recolección de datos se aplicará a toda la población objeto de estudio. Con una muestra de conveniencia del 100 % de la población, es decir a 18 trabajadores de la estación de servicio.

Para la recolección de los datos se aplicará el Cuestionario Nórdico (Ver apéndice A), el cual fue propuesto por la Comunidad científica internacional en 1987, tras su validación en la población escandinava, este instrumento ha demostrado ser muy útil en el estudio de trastornos musculo esqueléticos por lo que, desde su desarrollo, su uso se ha extendido ampliamente a la población trabajadora de distintos sectores económicos. Según Martínez y Alvarado, (2017) Su

aplicación permite obtener datos de sintomatología previa a la aparición de una enfermedad declarada, por lo que es útil para tomar acciones preventivas.

Según, Kuorinka et al. (1987) indican que: Este cuestionario es estandarizado para “la detección y análisis de síntomas musculo esqueléticas, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado a cabo aun a consultar al médico”. Evalúa 25 ítems que comprenden diferentes segmentos corporales del hemicuerpos derecho e izquierdo, tiene en cuenta la frecuencia y la severidad del dolor, molestia, fatiga o discomfort en distintas zonas o segmentos corporales.

Consta de dos secciones la primera cuenta con un mapa corporal donde señala los sitios anatómicos específicos (cuello, hombro, columna dorsal, columna lumbar, codo, cadera, pierna, rodilla, tobillo y pie) para ayudar al encuestado a ubicar el sitio de dolor. La segunda sección busca determinar el impacto funcional de los síntomas reportados en la primera sección evaluando la duración, si ha sido o no valorado por un profesional de la salud y si ha presentado recientemente molestia (Kuorinka et al., 1987).

Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado auto administrado, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por si sola sin la presencia del encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador como parte de una entrevista.

Para el procesamiento de la información se realizará en un archivo de Excel versión 2007, y se presentará los resultados en tabla. Los cuestionarios se aplicarán en físico mediante entrevista guiada a los trabajadores.

Se consideran criterios de inclusión a todos los trabajadores que se encuentren actualmente vinculados en la estación de servicio o lavadero de autos sin importa si se tiene una relación contractual vigente, también serán incluidos los adultos mujeres u hombres que no presenten dolor musculoesquelítico en fase crónica o aguda.

Se consideran criterios de exclusión a los trabajadores diagnosticados con enfermedad musculoesqueletica calificada como enfermedad de origen laboral o enfermedad general.

Variables e Indicadores

Tabla 2

Operaciones de variables 2021

VARIABLE	CONCEPTO	VALORES POSIBLES
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Menor de 20 años
		Entre 20 y 29 años
		Entre 30 y 39 años
		Mayor a 40 años
Genero	Identificación sexual	Femenino
		Masculino
Antigüedad en la empresa	Tiempo que el trabajador lleva en la empresa	De 1 a 5 años
		Más de 5 años
Jornada de trabajo	Horario en que el trabajador labora	8 horas
		12 horas
Actividad Física	El trabajador realiza actividad física	Si
		No
Tabaquismo	Consumo de tabaco	Si
		No
Sintomatología	Síntomas presentados	Dolor
		Hormigueo
		Malestar
		Adormecimiento
		Cuello
		Hombro
		Brazo
		Codo
		Antebrazo
		Mano
Dedos de la mano		

		Espalda alta Espalda Baja Cadera Muslo Rodilla Pierna Pie Leve Moderado Intenso
Intensidad del dolor	Que tan intenso es el dolor que siente	
Presencia se los síntomas	Cuando presenta la sintomatología	Al realizar mi trabajo Al final del día En mi casa Todo el tiempo Al finalizar la semana Una semana Un mes Tres meses Seis meses Doce meses Más de doce meses Menos de 24 horas De 1 a 7 días De 8 a 30 días
Antigüedad de los síntomas	Tiempo en el cual presenta los síntomas	De manera permanente De manera intermitente Nada Un poco Moderado Muy incomodo No en absoluto Poca interferencia Interfiere sustancialmente
Tiempo de los síntomas	Duración de la sintomatología	
Molestia	Si usted experimenta molestias que tan incómodo es	
Interferencia	si usted experimento dolor cuanto interfirió con su habilidad en el trabajo	

Tabla 2. Las variables e indicadores que se tuvieron en cuenta para la tabulación de la información recolectada

Población

Población finita está compuesta por 18 trabajadores de EDS de los cuales 12 son lavadores, 1 aseo general, 1 Administrador, 4 Isleros, de los cuales el 78% es personal masculino y el 22% personal femenino, la edad de los trabajadores es de un 56% son mayores de 30 años,

un 33% se encuentra entre los 20 a 29 años y un 11% menores de 20 años. Se excluyen 3 personas que se encuentran laborando en Bogotá.

Uno de los criterios de exclusión es que los participantes no tuvieran diagnosticado una enfermedad relacionada con DME.

VARIABLES CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Figura 5

Distribución por cargos trabajadores EDS 2021

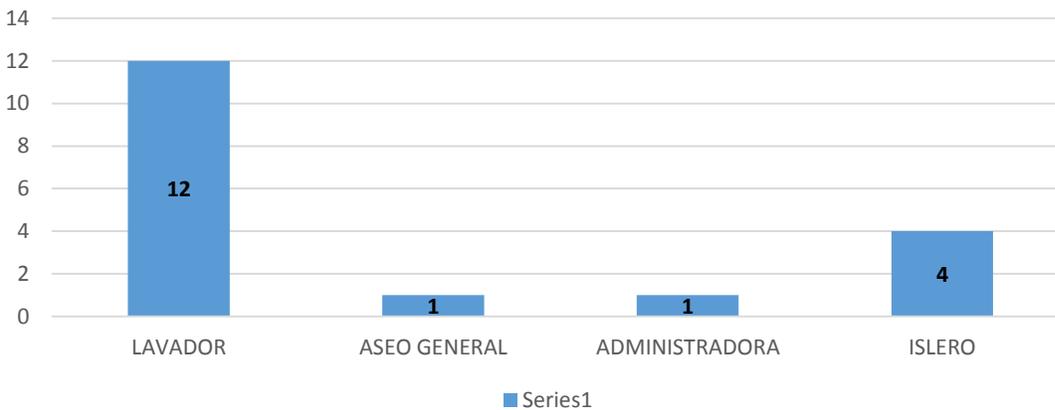


Figura 5. El 100% de los trabajadores lleva vinculado a la entidad 1,3 años, y reportan dolor o molestias en los últimos 7 días sin que este directamente relacionado con alguna enfermedad en particular.

Figura 6

Rango de edades 2021

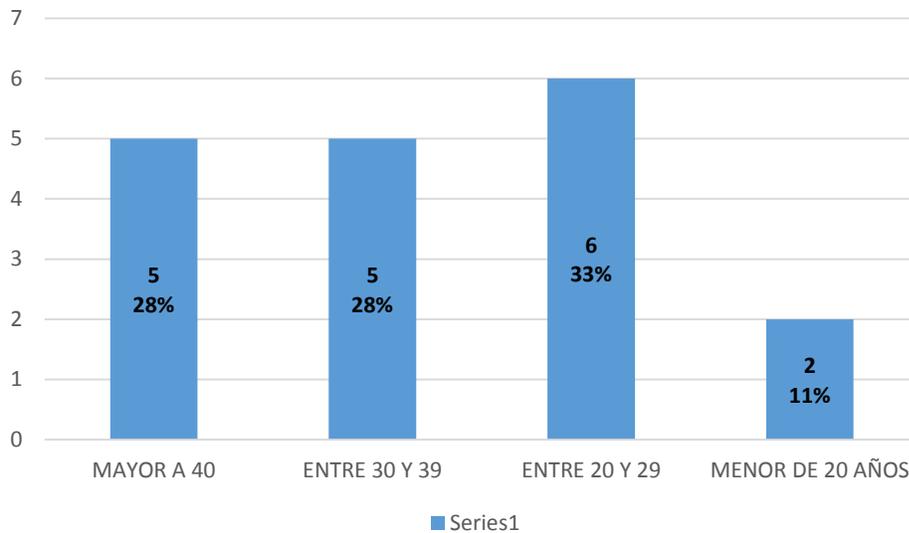


Figura 6. En la gráfica anterior se evidencia el 56% de los trabajadores se encuentra en un rango de edad entre los 30 – 39 y mayores de 40 años. El 33% de los trabajadores está en un rango de edad entre los 20 y 29 años, la población entre los 20 y 29 años, edad adulta y productiva dentro de cualquier organización. Y el 11% es menor de los 20 años.

Figura 7

Género de la población 2021

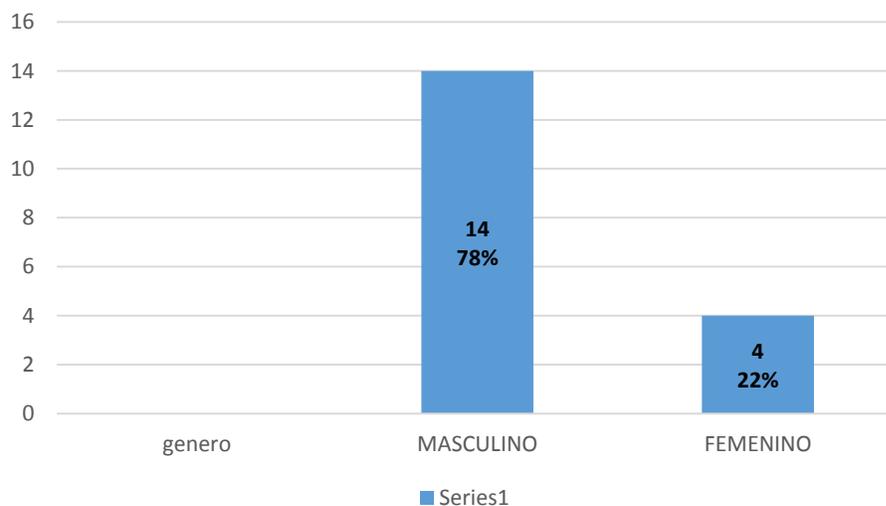


Figura 7. En la información recopilada nos indica que el 78% de los trabajadores a los que se les realizó el cuestionario son de género masculino y el 22% género femenino.

Figura 8

Relación peso de los funcionarios del EDS 2021

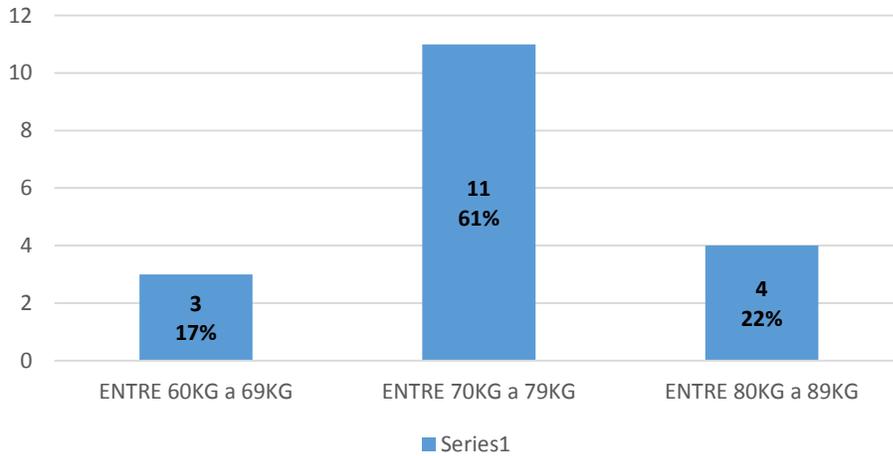


Figura 8. En la información recopilada nos indica que el 61% de los trabajadores pesa entre los 70 a 79 kg, un 22% de los trabajadores pesa entre los 80 a 89 kg y un 17% se encuentra en un peso de 60 a 69 kg.

Figura 9

Actividad física del personal 2021

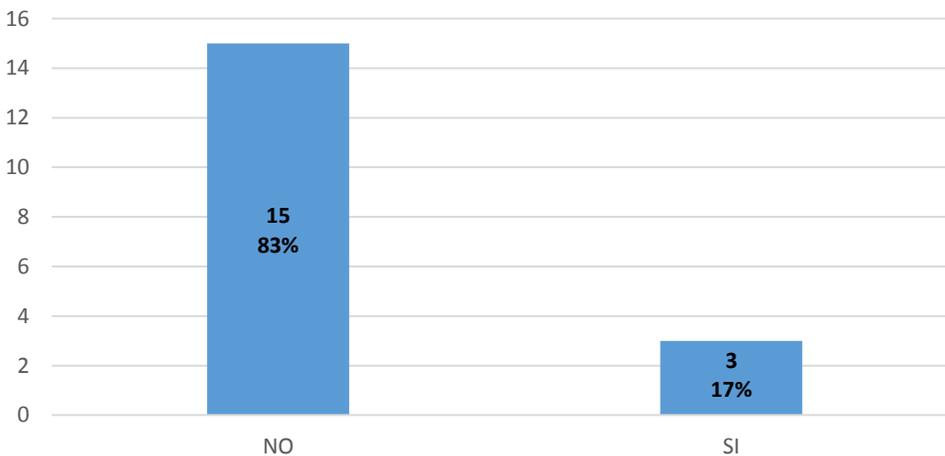


Figura 9. En la gráfica anterior se observa la relación de la actividad física del cual se puede establecer que el porcentaje de los que realizan actividad física es inferior a la población general. EL 83% de la población no realiza actividad física.

Figura 10

Personal de la EDS que tiene el habito de fumar 2021

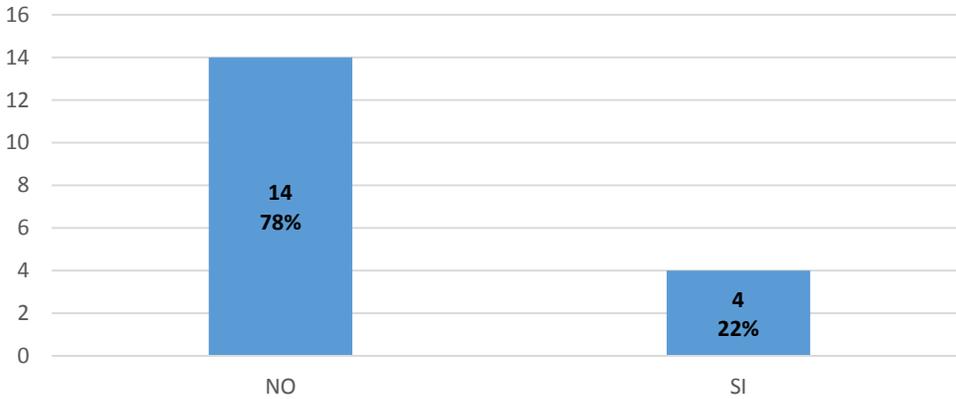


Figura 10. Se evidencia que el 22% de los trabajadores tienen el habito de fumar y el 78% no fuma.

Figura 11

Jornada de trabajo del personal el EDS 2021

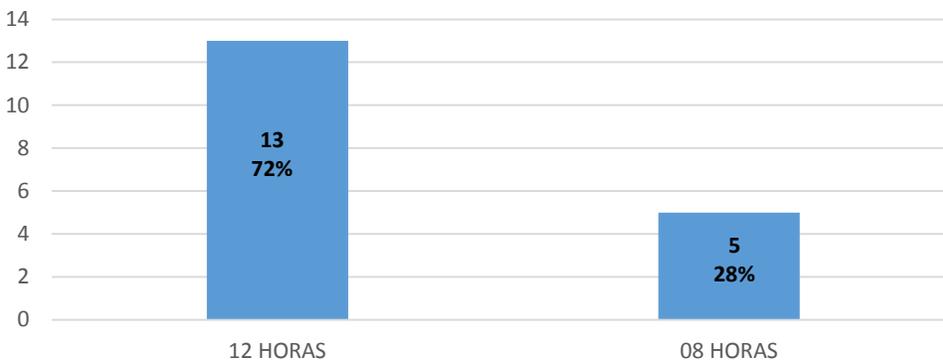


Figura 11. Se evidencia que el 72% de los trabajadores laboran en horarios de 12 horas y el 28% en horario de 8 horas, los trabajadores de 12 horas son los lavadores cuya vinculación con la empresa es informal ya que devengan de acuerdo al trabajo realizado sin ninguna clase de prestación de hecho reconocen al EDS un porcentaje por el uso de espacio y recursos.

Procesos y Procedimientos

El estudio se realizó con una población de 18 trabajadores de diferentes Genero y edades que se desempeñan labores en una EDS de los cuales 12 son lavadores, 1 aseo general, 1 Administrador, 4 Isleros.

Se aplicó el cuestionario nórdico SIN DME de ARL POSITIVA (ver apéndice A), el cual se fragmenta en información personal, hábitos condición es de salud, se preguntó a los trabajadores sobre las molestias y dolores musculo esqueléticos, frecuencia y tiempo que viene presentando la sintomatología.

El cuestionario (ver apéndice A) se le aplico a cada uno de los trabajadores en su sitio de trabajo, donde se evidencian las condiciones de trabajo y posturas adoptadas por el trabajador. En la actualidad la EDS no cuenta con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, no cuenta con matriz de peligros.

Al momento de realizar esta investigación los trabajadores de la EDS me hicieron saber que les parecía de gran valor el que realizaran este tipo de estudio, ya que ellos sienten que no los tienen en cuenta en relación a la seguridad y salud de ellos.

La tabulación de la información recolectada se realiza mediante una hoja de Excel para la presentación de los resultados.

Resultados

A continuación, se presenta un análisis de los resultados de la encuesta *SIN-DME Cuestionario de Síntomas Musculo Esqueléticos*, realizados al personal del EDS, según el cargo desempeñado dentro de la empresa.

De acuerdo a las preguntas realizadas dentro de la encuesta permite medir el estado de salud de acuerdo a la sintomatología de los problemas musculo esqueléticos de cada trabajador, en base a estos resultados hallamos que:

Intensidad del dolor

Figura 12

Intensidad Del Dolor por región corporal 2021

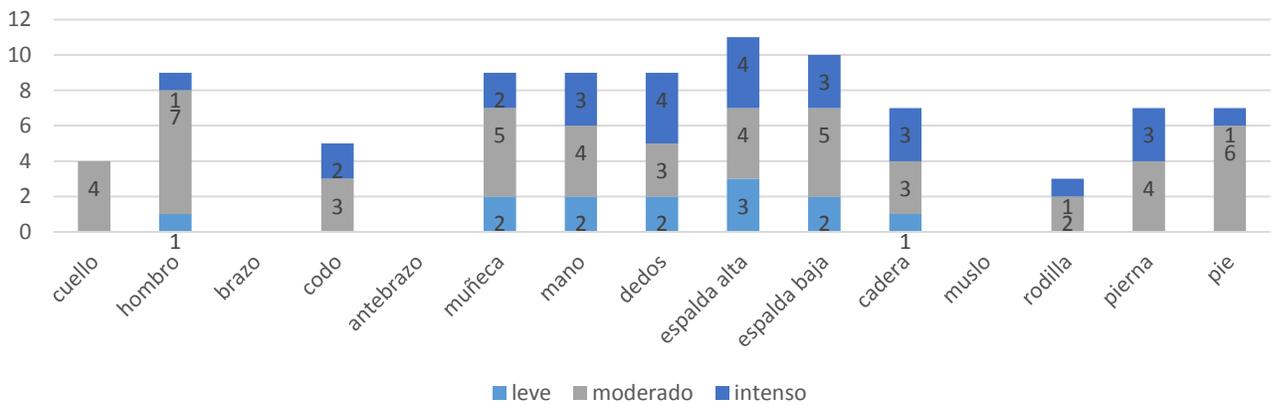


Figura 12. En la gráfica anterior se puede evidenciar que gran parte de los trabajadores presentan una molestia moderada en cada una de las regiones corporales. No se evidencia ningún tipo de dolor en partes como brazo, antebrazo y muslo.

Sintomatología actual

Figura 13

Región corporal con sintomatología dolor 2021

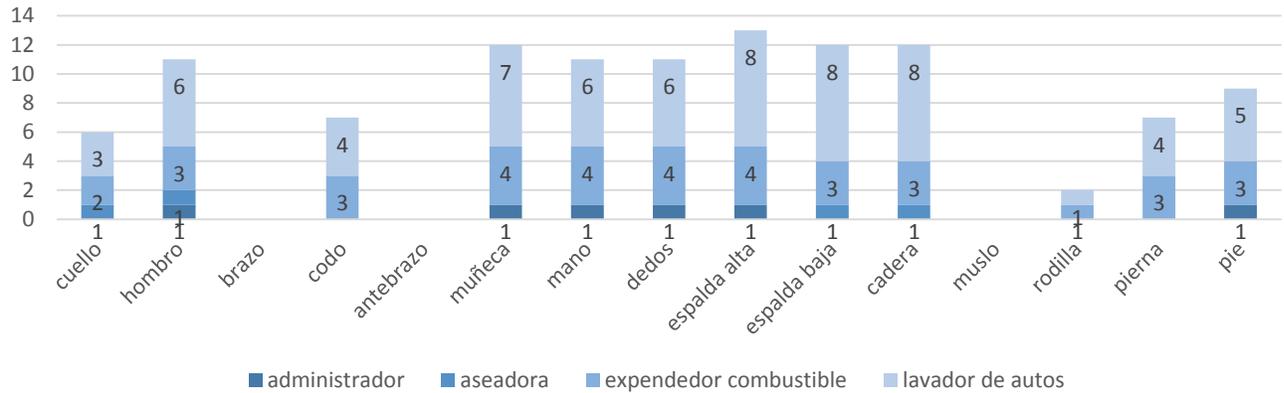


Figura 13. En la gráfica anterior se puede evidenciar que los lavadores de autos son los que presenta mayor sintomatología de dolor por región corporal.

Figura 14

Desde hace presenta la molestia 2021

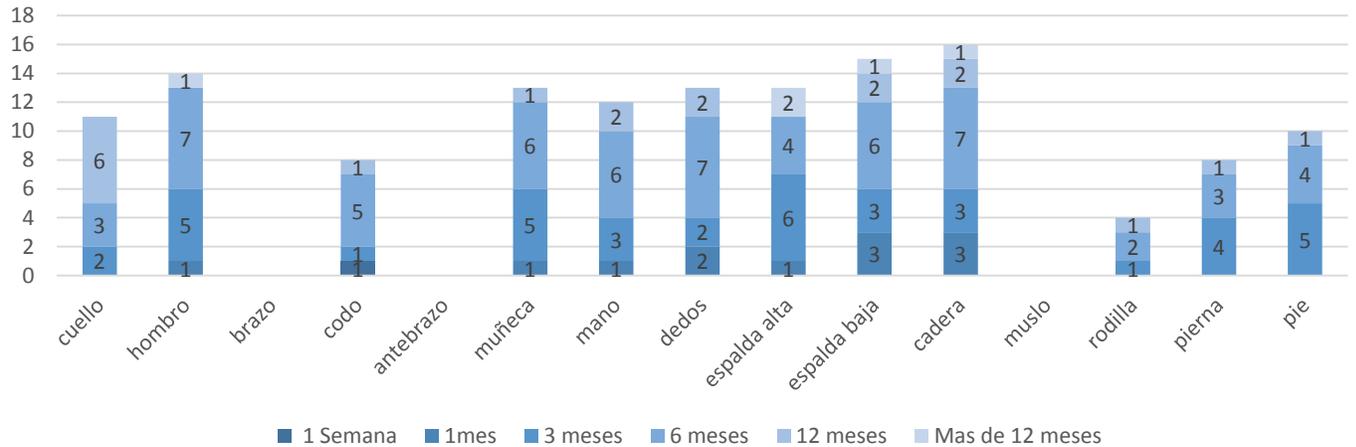


Figura 14. En la gráfica anterior se puede evidenciar que el personal presenta la molestia desde hace 6 meses o más.

Figura 15

Permanencia de la molestia 2021

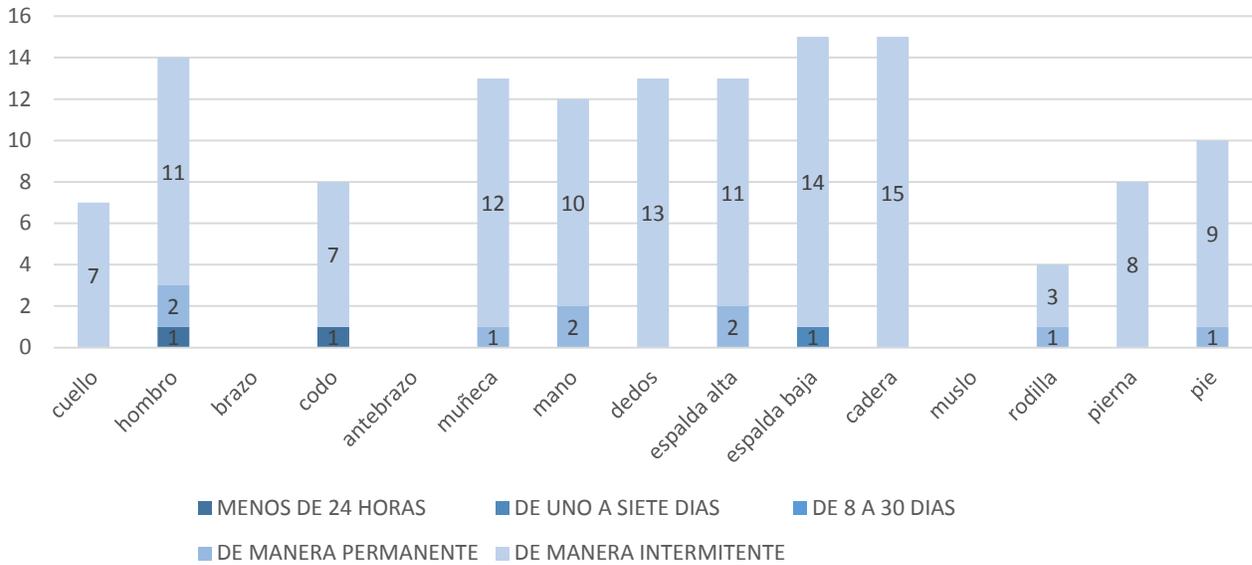


Figura 15. En la gráfica anterior se evidencia que las molestias que presentan en cada uno de los segmentos analizados son de manera intermitente.

Figura 16

Molestia que presentan los trabajadores de la EDS 2021

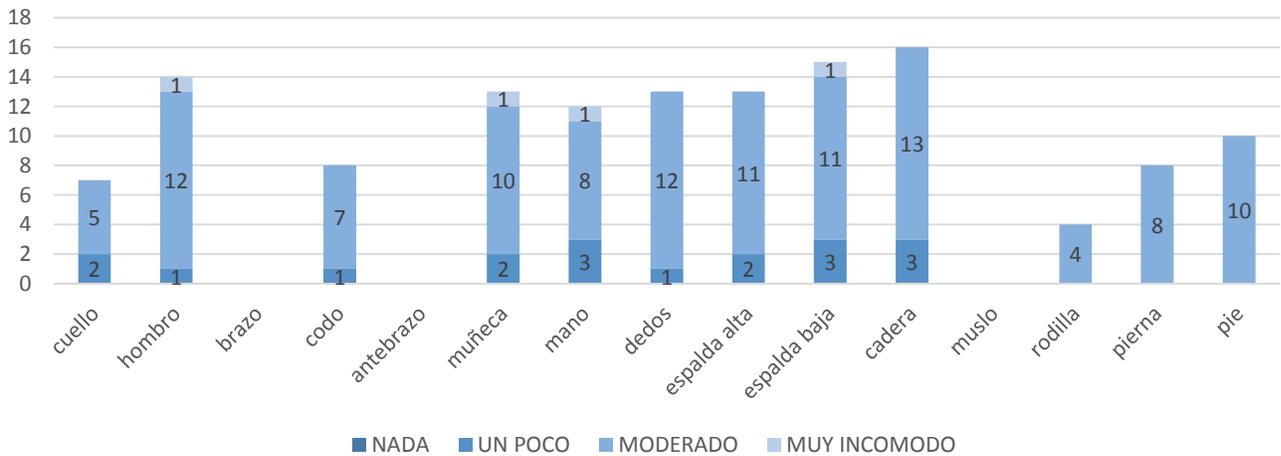


Figura 16. En la gráfica anterior se evidencia que la molestia que presentan cada uno de los trabajadores es de manera moderada, solo se presenta molestia incomoda en partes como hombro, muñeca, mano y espalda baja.

Figura 17

Interferencia al realizar sus actividades diarias 2021

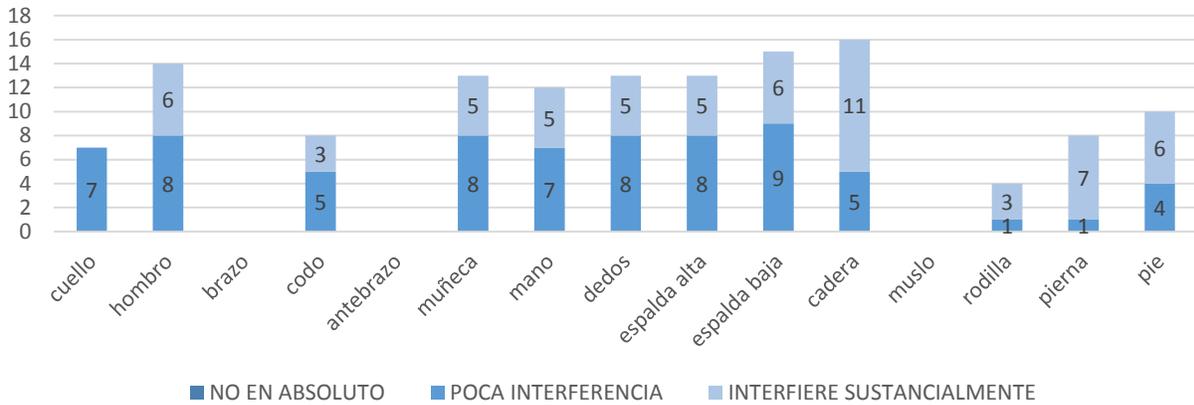


Figura 17. En la gráfica anterior se evidencia que el tipo de molestia como en hombros, codos, muñecas, cadera y piernas interfiere sustancialmente al momento de realizar sus actividades.

Sintomatología actual por segmento del cuerpo

Figura 18

Presenta dolor en cuello 2021

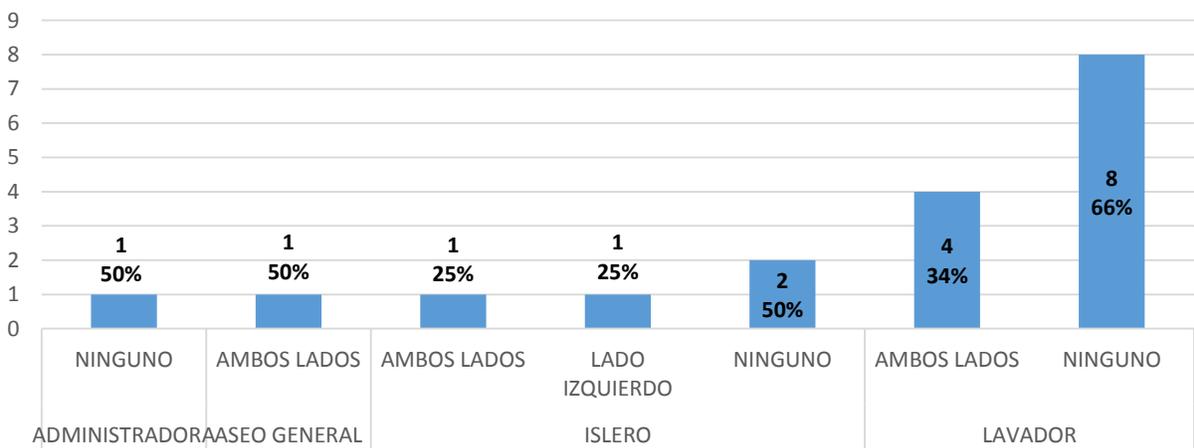


Figura 18. Se observa que el dolor de cuello los lavadores el 34% de los lavadores presenta dolor en ambos lados; los isleros el 25% presenta dolor en ambos lados el 25% el lado izquierdo y 50% ningún lado, el personal administrativo el 50% no presenta dolor y el restante en ambos lados.

Figura 19

Presenta dolor en hombro 2021

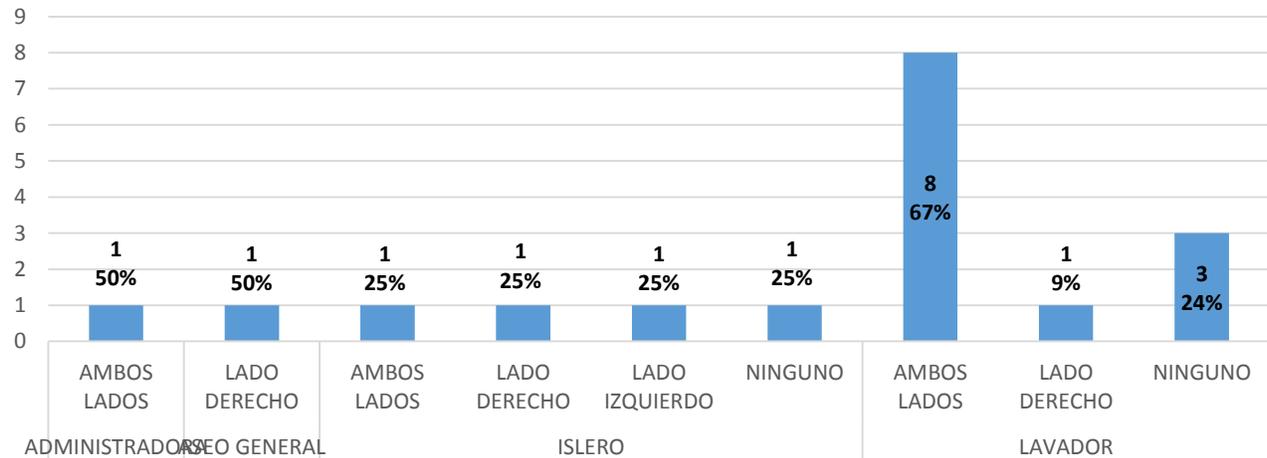


Figura 19. Frente a la pregunta de dolor en el hombro encontramos una gran diversidad en la respuesta el 67% de los lavadores manifiesta dolor en ambos lados el 9% en el lado derecho y el 24% en ninguno; los isleros reportan equitativamente dolor en cada miembro en equivalencia del 25%; el personal administrativo el 50% ambos lados la administradora y 50% el personal de aseo general el lado derecho.

Figura 20

Presenta dolor en brazo 2021

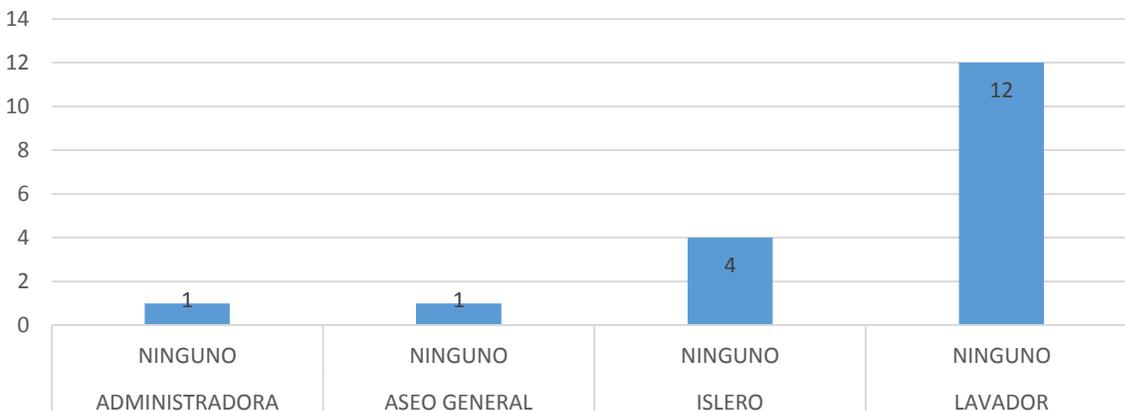


Figura 20. Con respecto al brazo el 100% manifiesta no presentar ningún dolor o molestia.

Figura 21

Presenta dolor en codo 2021

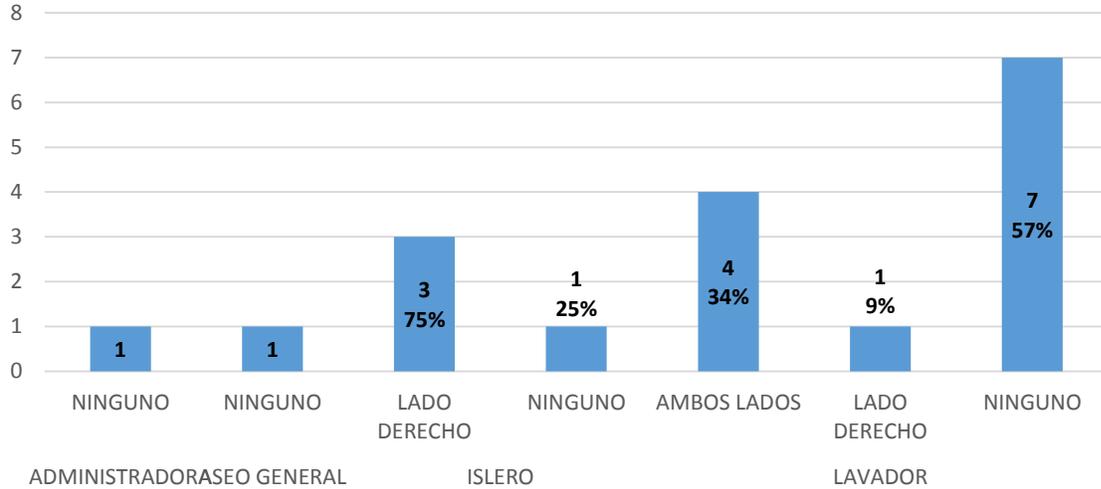


Figura 21. Los lavadores el 34% manifiesta dolor en ambos lados del codo el 9% en el lado derecho y 57% ningún lado, de los isleros el 75% manifiesta dolor en el lado derecho y 25% en ninguno; del personal administrativo ninguno manifiesta presentar dolor o molestia.

Figura 22

Presenta dolor en antebrazo 2021

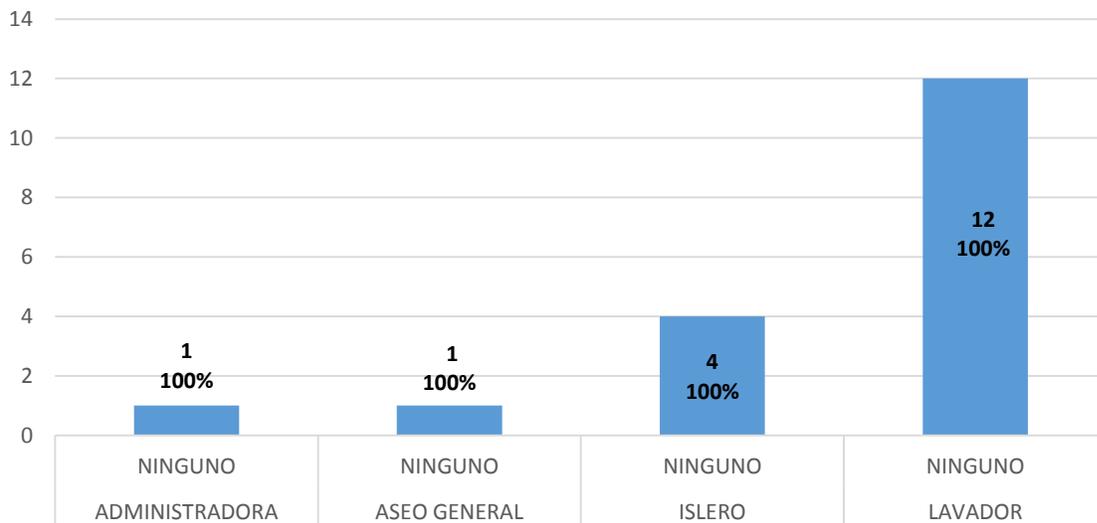


Figura 22. Con el dolor de antebrazo, el 100% de los trabajadores no presenten dolor o molestia.

Figura 23

Presenta dolor en muñecas 2021

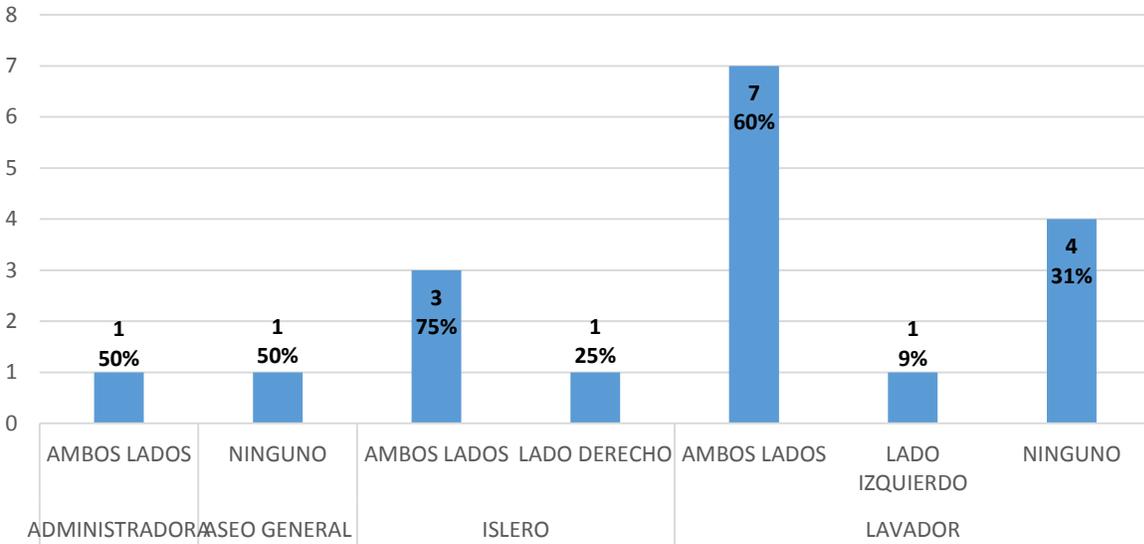


Figura 23. Con el dolor en muñeca 60% de los lavadores manifiesta dolor en ambos lados el 9% lado izquierdo y 31% no presenta dolor en ningún lado, los isleros el 75% presenta dolor en ambos lados y el 25% en el lado derecho, del personal administrativo 50% presenta dolor en ambos lados de la muñeca.

Figura 24

Presenta dolor en manos 2021

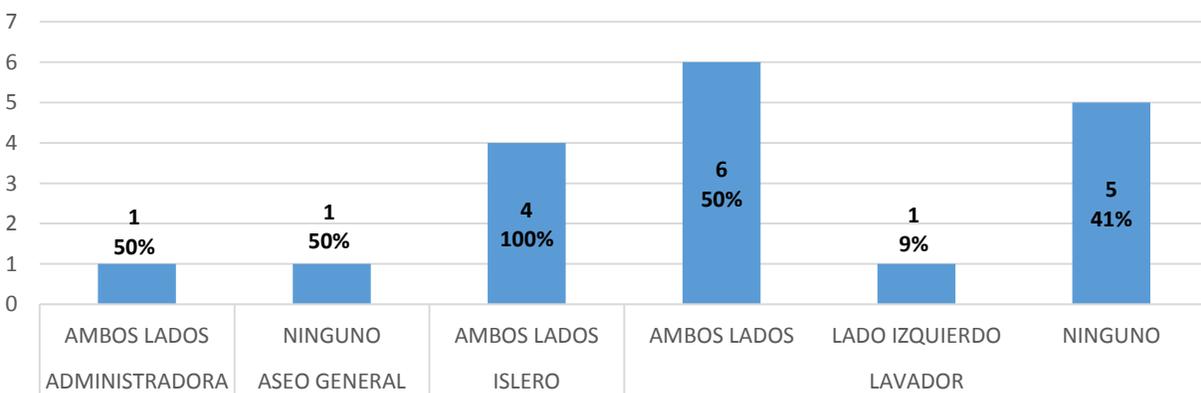


Figura 25. Los lavadores el 9% manifiesta dolor en mano izquierda, el 50% en ambas manos y 41% en ninguna de las dos manos, los isleros el 100% reporta dolor en ambos lados, y del personal administrativo 50% manifiesta dolor en ambos lados.

Figura 25

Presenta dolor en dedos 2021

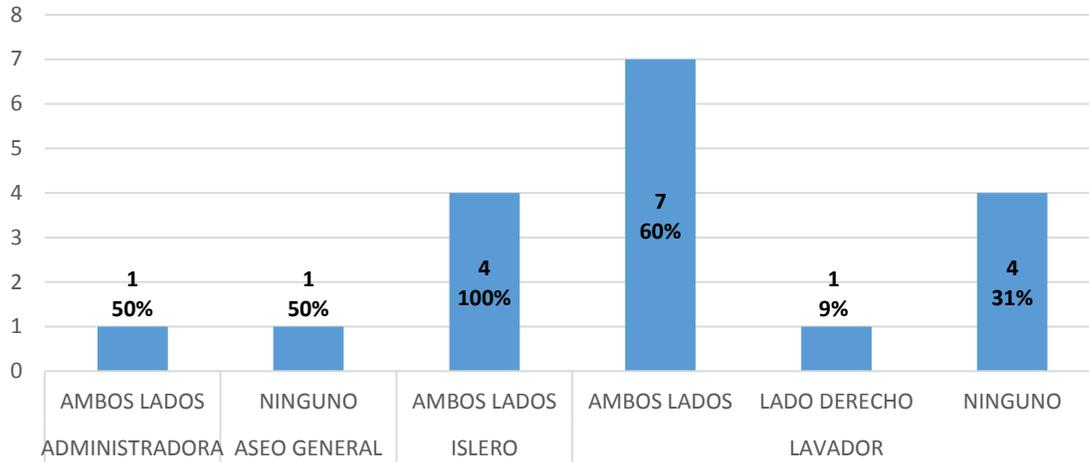


Figura 25. Frente al dolor en dedos los lavadores el 60% reporta ambos lados el 9% lado derecho y el 31% no reporta dolor en ningún lado, el 100% de los isleros presenta dolor en ambas lados, y del personal administrativo el 50% manifiesta dolor en ambos lados.

Figura 26

Presenta dolor en espalda alta 2021

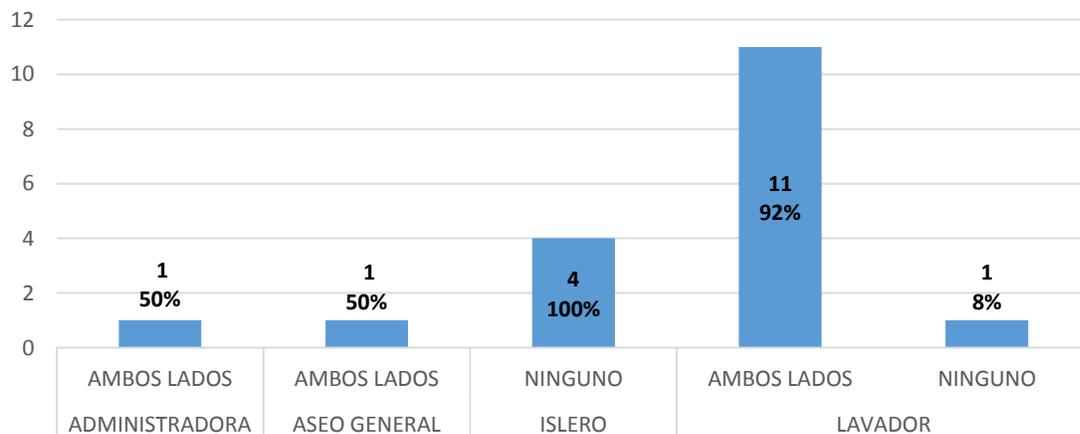


Figura 26. El 92% del personal lavador presenta dolor en espalda alta, ninguno de los isleros reporta dolor o molestia en la parte alta de la espalda, y el personal administrativo presenta dolor en ambos lados.

Figura 27

Presenta dolor en espalda baja 2021

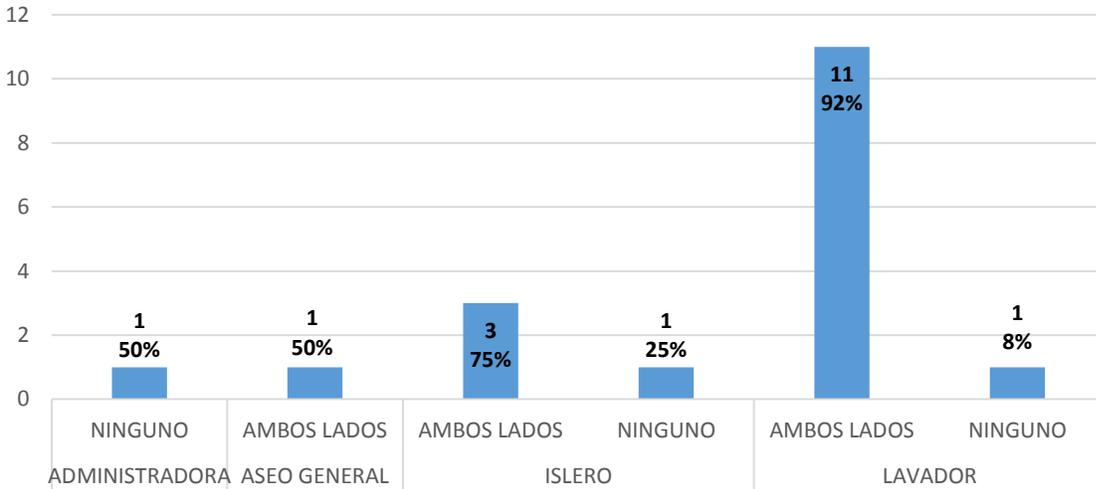


Figura 27. El 92% del personal lavador presenta dolor en espalda baja, de los isleros el 75% presenta dolor en ambos lados y el personal administrativo 50% en ambos lados.

Figura 28

Presenta dolor en cadera 2021

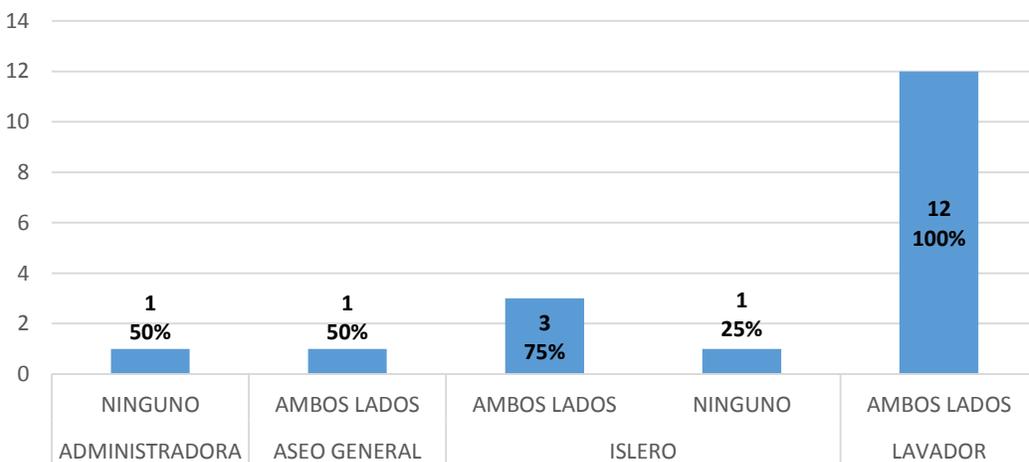


Figura 28. El 100% del personal de los lavaderos presenta dolor en ambos lados, el 75% de los isleros presenta dolor en ambos lados, y del personal administrativo 50% presenta dolor en ambos lados.

Figura 29

Presenta dolor en muslo 2021

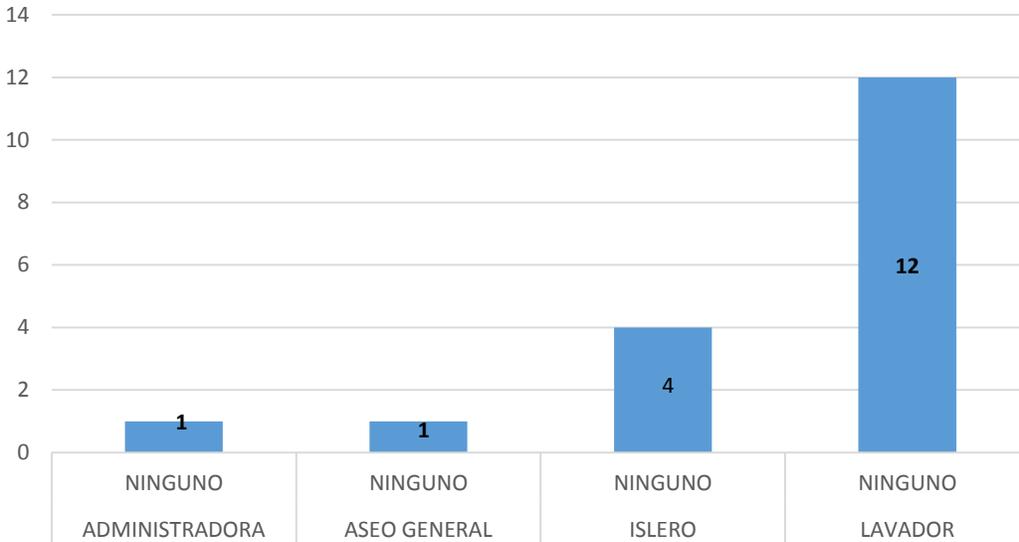


Figura 29. Se concluye que ningún trabajador del EDS presenta dolor o molestia en el muslo.

Figura 30

Presenta dolor en rodilla 2021

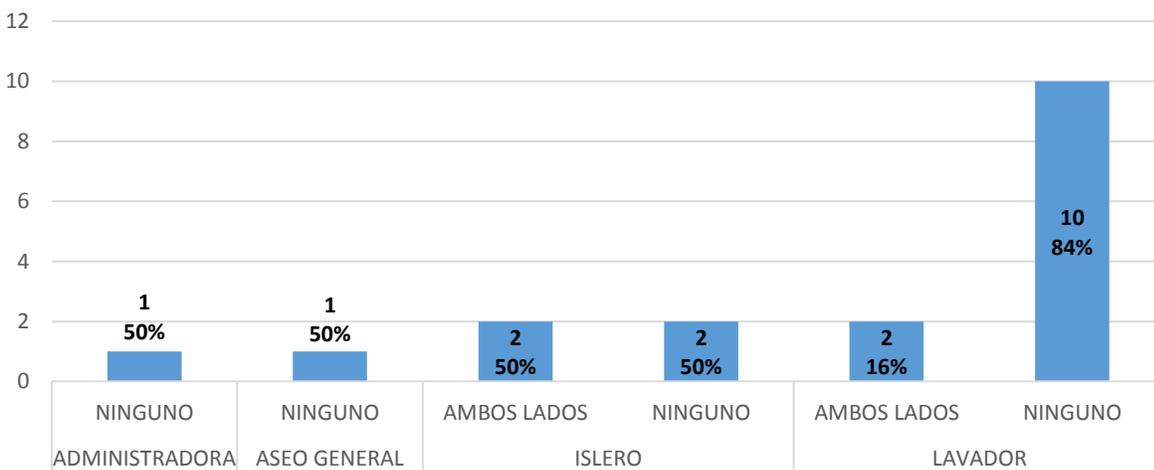


Figura 30. Frente a la pregunta de dolor en rodilla los lavaderos el 16% manifiesta que en ambas rodillas presenta dolor y el 84% no presenta dolor; los isleros el 50% presenta dolor en ambos lados y el personal administrativo no presenta dolor en rodilla.

Figura 31

Presenta dolor en pierna 2021

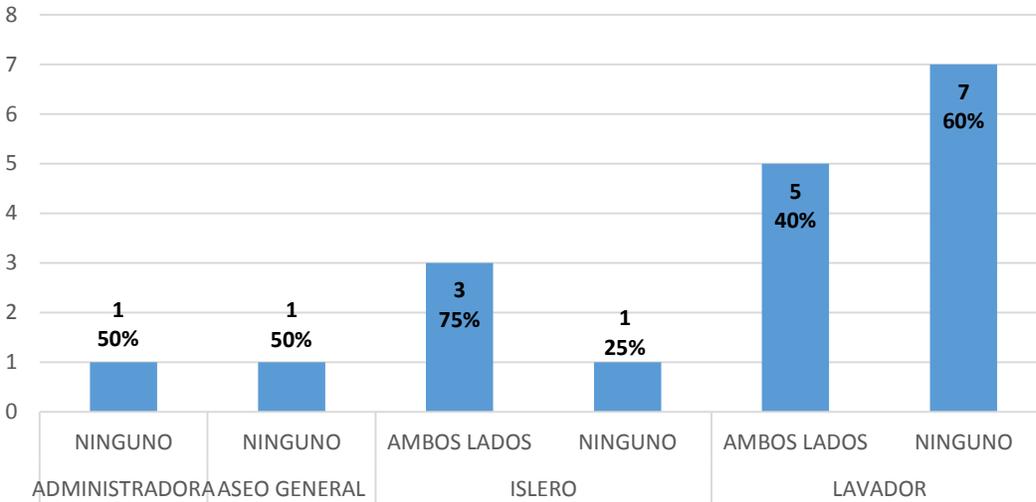


Figura 31. Frente al dolor en piernas el 60% de los lavadores no presenta ningún dolor, en contraste los isleros el 75% presentan dolor en ambos lados y del personal administrativo ninguno.

Figura 32

Presenta dolor en Pie 2021

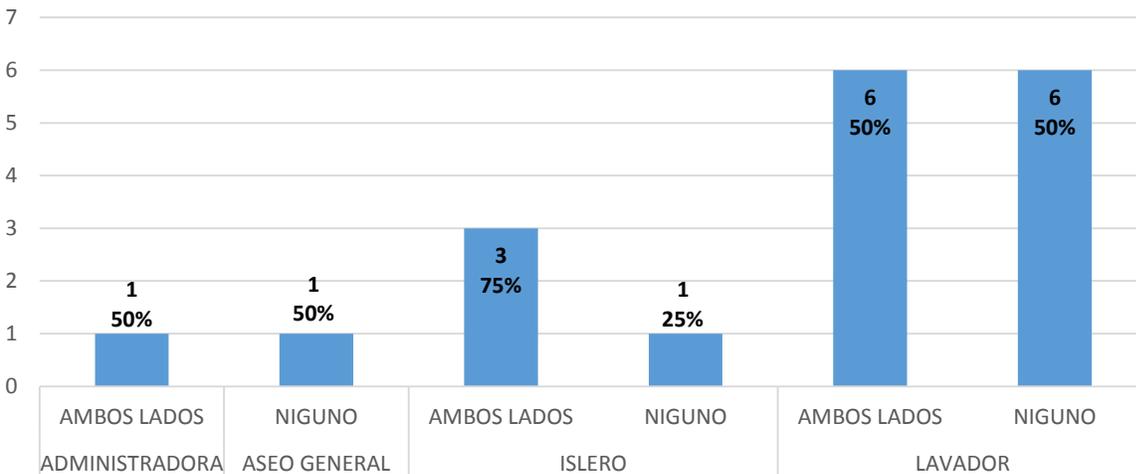


Figura 32. De acuerdo a la figura anterior se evidencia que del personal flotante el 50% presenta dolor en ambos pies en cambio los isleros presentan un 75% de dolor en ambos lados, en contraste a esto el personal administrativo la persona de aseo general no presenta dolor en cambio la administradora presenta dolor en ambos pies.

Figura 33

Prevalencia más elevada 2021

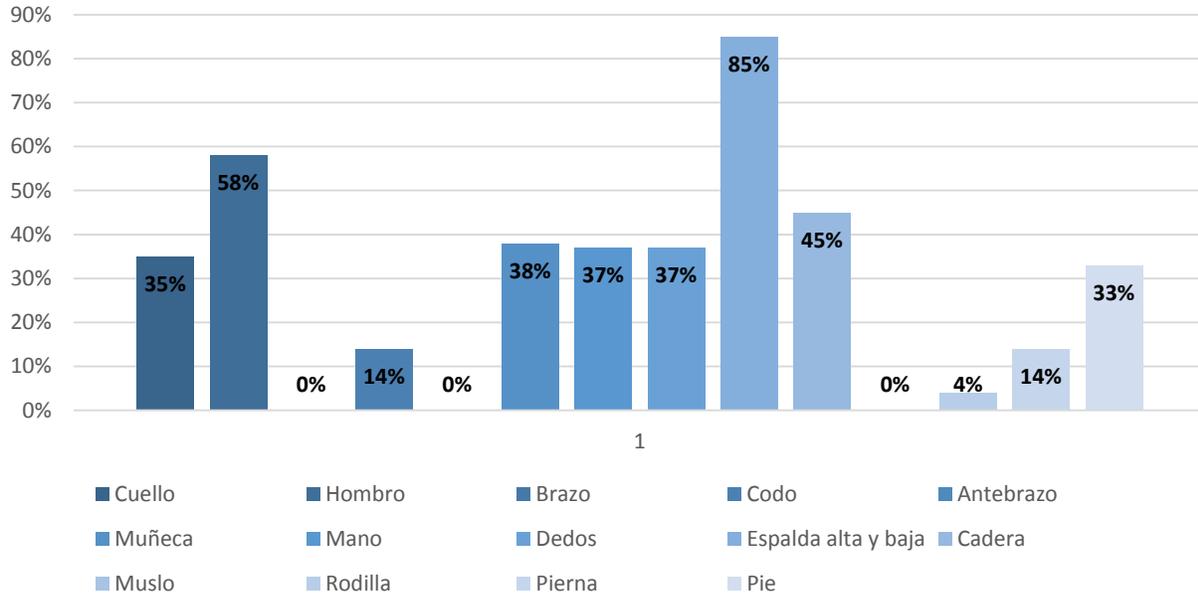


Figura 33. La prevalencia más elevada de síntomas fue reportada para la espalda alta y baja (85%), seguida por los hombros (58%). No se presenta síntomas en extremidades como brazo, antebrazo y muslo.

Análisis y discusión de resultados

La población que participo en la presente investigación, 18 trabajadores de la EDS de la muestra el género más representativo son los hombres con un 78% y 22% de género femenino; el 56% de los trabajadores se encuentra en un rango de edad entre los 30 – 30 y mayores de 40 años. El 33% de los trabajadores está en un rango de edad entre los 20 y 29 años, la población entre los 20 y 29 años, edad adulta y productiva dentro de cualquier organización. Y el 11% es menor de los 20 años.

El 61% de los trabajadores pesa entre los 70 a 79 kg, un 22% de los trabajadores pesa entre los 80 a 89 kg y un 17% se encuentra en un peso de 60 a 69 kg; el 83% de la población no realiza actividad física lo cual se puede establecer que el porcentaje de los que no realizan actividad física es inferior a la población general.

El 100% de los trabajadores lleva vinculado a la entidad 1,3 años, y reportan dolor o molestias en los últimos 7 días sin que este directamente relacionado con alguna enfermedad en particular.

En relación con las condiciones de salud en desórdenes osteomuscular esquelético y de acuerdo con la información suministrada el personal administrativo de la EDS presenta mayor sintomatología es de dolor con un 66% en extremidades superiores como hombro, muñeca, mano, dedos, un 17% en espalda alta y un 17% en extremidades inferiores como los pies.

El personal de servicios generales de la EDS presenta mayor sintomatología de dolor con un 50% en extremidades superiores como cuello y hombros, un 25% en espalda baja y un 25 % en cadera.

El personal operativo de la EDS los cuales están encargados de la expendir el combustible presenta mayor sintomatología de dolor con un 54% en extremidades superiores como cuello, hombros, codos, muñecas, manos y dedos, un 19% en espalda alta y baja, un 27% en extremidades inferiores como cadera, rodillas, piernas y pie.

El personal operativo encargados del lavado de autos se evidencia que presentan mayor sintomatología de dolor con un 49% en extremidades superiores como cuello, hombros, codos, muñecas, manos y dedos; un 24% en espalda alta y baja; un 27% en extremidades inferiores como cadera, rodillas, piernas y pie.

Se evidencio que los trabajadores de la EDS no presentan ningún tipo de sintomatología en partes del cuerpo como brazo, antebrazo y muslo.

De acuerdo a la información suministrada la intensidad y molestia del dolor por región corporal es moderada e interfiere sustancialmente al momento de realizar sus actividades diarias.

La población objeto presenta molestia del dolor por región corporal desde hace 6 meses relacionadas con los desórdenes musculo esqueléticos pero ninguno ha sido diagnosticado con enfermedades relacionadas.

Conclusiones

La reciente investigación permitió la identificación de los desórdenes musculo esqueléticos de los trabajadores de la Estación de servicio PUERTA BLANCA Y LAVADERO VIP 400MTR ubicada en la vía panamericana Ibagué, la recolección de la información se ejecutó en 3 meses.

Se describieron las características sociodemográficas como edad, identidad sexual, tiempo que el trabajador lleva en la empresa, horario en que el trabajador labora, la realización de actividad física y consumo de tabaco.

Se clasificó la sintomatología osteomuscular por segmento corporal donde se puede evidenciar que los lavadores de autos son los que presenta mayor sintomatología de dolor por región corporal; adicional gran parte de los trabajadores presentan una molestia moderada en cada una de las regiones corporales. No se evidencia ningún tipo de dolor en partes como brazo, antebrazo y muslo. (Ver Figura 12 y 13)

La prevalencia más elevada de síntomas fue reportada para la espalda alta y baja (85%), seguida por los hombros (58%). (Ver Figura 33)

Se evidencia que en la EDS no llevan un registro o control de las incapacidades del personal, adicional los operarios encargados de realizar el lavado de los autos no cuentan con afiliación al sistema general de seguridad social.

La EDS no cuenta con política de seguridad y salud en el trabajo, matriz de peligros, sistema general de seguridad y salud en el trabajo.

Los trabajadores del lavadero de autos no cuentan con una contratación de manera formal, este personal se encuentra prestando sus servicios de manera informal.

Los trabajadores no cuentan con programas de promoción y prevención

Recomendaciones

Se recomienda implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para cumplir con las leyes y regulaciones vigentes.

Implementar un plan de trabajo anual donde se evidencien las acciones, el tiempo en que se van a realizar las actividades propuestas, estrategias de cómo se van a conseguir los objetivos propuestos, responsabilidades, cuántos recursos van a ser necesarios para las actividades propuestas, objetivos que se esperan conseguir y los indicadores.

Se recomienda que el 100% de los trabajadores sean afiliados al sistema general de seguridad social.

Cultivar una cultura y conciencia entre los empleados para prevenir y mantener su salud física y mental.

Revisar de manera periódica los hábitos de trabajo para evitar que se genere algún tipo de riesgo.

Se recomienda que la parte administrativa tenga la iniciativa, para la sensibilización de la importancia del cuidado y bienestar de los trabajadores, evitando así los ausentismos laborales.

Es necesario realizar e implementar la matriz de peligros de la empresa con el fin de controlar los riesgos a los que estarán expuestos los trabajadores.

Se recomienda realizar seguimiento y llevar un control de los ausentismos laborales relacionados con incapacidades médicas.

Se recomienda que en conjunto con la ARL a la cual se encuentran afiliados los trabajadores implementen planes de capacitación al personal con respecto a sus cuidados.

Se recomienda que los trabajadores tengan una alimentación balanceada, dormir bien, evitar fumar, consumir licor y en general se deben realizar actividades que generen bienestar y tranquilidad al organismo.

Se recomienda generar espacios de trabajo seguro e implementación de las pausas activas, donde se le brinde al trabajador la capacitación adecuada para su cumplimiento.

Se recomienda que los trabajadores realicen actividad física por fuera del campo laboral, significa disponer de mínimo una hora por lo menos tres veces a la semana.

Realizar los exámenes médicos ocupacionales de ingreso y periódico, teniendo en cuenta patologías tales como problemas de circulación, ergonómicos, lesiones o sintomatologías manifestadas por el trabajo, esta información se convertirá en insumo para la realización del seguimiento de la salud del trabajador y hacer énfasis en la aplicación del programa antes de dar inicio con las labores o durante las pausas activas.

Referencias Bibliográficas

- CCOO, S. d. (s.f.). Lesiones Musculo/Esqueleticas De Origen Laboral. Obtenido de Lesiones Musculo/Esqueleticas De Origen Laboral: <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculoesquel%C3%A9ticas-de-origen-laboral.pdf>
- Monika Bellorín1, Y. S. (Dic. de 2007). Síntomas Músculo Esqueléticos en trabajadores de una empresa de construcción Civil. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1315-01382007000200003&script=sci_arttext
- Agila-Palacios, Enmanuel, Colunga-Rodríguez, Cecilia, González-Muñoz, Elvia, & Delgado-García, Diemen. (2014). Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana. *Ciencia & trabajo*, 16(51), 198-205. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492014000300012>
- Bravo Freire, G. (2020). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y riesgo ergonómico por posturas forzadas en despachadores de gasolina de una Empresa Comercializadora de Combustibles derivados del petróleo (Trabajo de grado), Universidad Internacional SEK). Repositorio Institucional <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3798>
- Camelo C,M y Gonzalez L, L. (2019). Impacto de la fatiga en la salud osteomuscular y productividad de los trabajadores de la IPS CENRED. (Trabajo de grado), Universidad CES. Repositorio Institucional <https://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/4701/2/Impacto%20Fatiga%20Salud%20Osteomuscular.pdf>
- Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics* 1987; 18 (3):233-237

Márquez Gómez, Mervyn (2015). Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos

musculoesqueléticos. Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias, IV(14),85-

102.[fecha de Consulta 21 de Febrero de 2021]. ISSN: 1856-8327. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=2150/215047422009>

Ministerio de Salud. (2008). Primera Encuesta Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales

https://www.minsalud.gov.co/riesgosProfesionales/Documents/ENCUESTA%20SALUD_RP.pdf

Ministerio de Trabajo,(2013). Informe Ejecutivo II Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y

Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos [https://fasecolda.com/cms/wp-](https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf)

[content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf](https://fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/08/ii-encuesta-nacional-seguridad-salud-trabajo-2013.pdf)

National Institute for Occupational Safety and Health. NIOSH. A Critical Review of Epidemiologic

Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, upper Extremity, and Low

Back. Publications Dissemination, 1997. 97B141

Organización Mundial de la Salud, (2017) Trastornos Musculoesqueléticos Datos y Cifras.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Organización Internacional del Trabajo. (2013). Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo OIT

urge a una acción mundial para combatir las enfermedades profesionales.

https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_211645/lang--es/index.htm

Naranjo HY, Concepción PJA, Rodríguez LM. La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth

Orem. Gaceta Médica Espirituana. 2017;19(3):.

Quintero, L y Sierra, Y. Estudio Descriptivo Percepción de la fatiga laboral en el grupo de

guardias de seguridad en una empresa en la ciudad de Cartagena de Indias D.T.Y.C. (Trabajo de

Grado). Universidad Tecnológica del Bolívar. Repositorio

Insitucional.<https://repositorio.utb.edu.co/bitstream/handle/20.500.12585/2232/0044419.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Romero R, J y Torres M. C. (2019). Desórdenes músculo esqueléticos y nivel de fatiga asociados al riesgo biomécanico en trabajadores del área de servicios generales de la Clínica Santa Sofia del Pacífico de Buenaventura en el año 2019. (Trabajo de grado, Universidad Catolica de Manizales. Repositorio Institucional
<http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/2901/Catherine%20torres%20%20SANTA%20SOFIA%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rosa María Rosario Amézquita y Teresa Isabel Amézquita Rosario. (2014). Prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en el personal de esterilización en tres hospitales públicos.
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0465-546x2014000100004

Mitchelle Lindo Mendoza & Jhony Enrique Sarmiento Barboza. (2017). Factores de riesgos laborales y Desórdenes Musculo-esqueléticos en trabajadores de un Centro Gerontológico en Medellín. (Trabajo de grado, Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo. Cohorte XXIV. Medellín)

Apéndice A

SIN-DME CUESTIONARIO DE SÍNTOMAS MÚSCULO ESQUELÉTICOS

El cuestionario de sintomatología SIN-DME, es una prueba tamiz que tiene como objetivo recolectar información sobre la presencia de síntomas relacionados con desordenes musculo esqueléticos en la población trabajadora de una empresa u organización productiva. El cuestionario se divide en cuatro dominios:

- a. **Información Personal.** En la cual se recoleta información del trabajador y el cargo ocupado.
- b. **Hábitos.** Se indaga sobre los hábitos individuales: consumo de tabaco y actividad física.
- c. **Trabajo.** Tiene como finalidad identificar la exposición laboral a posibles eventos generadores de DME.
- d. **Estado de salud.** Se utiliza un gráfico que permite a través de la condición visual, identificar las zonas del cuerpo donde se presentan diferentes síntomas asociados con DME. Se le pide que identifique la parte del cuerpo donde ha presentado dolor o molestias. Luego se pregunta sobre la duración del mismo y sobre la intensidad del tipo de dolor identificado, finalmente se indaga sobre la interferencia de los síntomas en las actividades desarrolladas por el trabajador.